

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов»

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» составляет фундамент профессиональной подготовки специалистов. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин математика, физика, информатика, теоретическая механика, инженерная геодезия и геоинформатика, инженерная геология, электротехника и электромеханика, информационные технологии в строительстве и др.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» будут служить базисом для изучения блока специальных дисциплин, таких как цифровые технологии в профессиональной деятельности, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути, компьютерное моделирование в среде конечно-элементного анализа и др.

Цель дисциплины - формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов» должна помочь обучающимся сформировать практические навыки в области построения и применения математических моделей транспортных процессов. С этой целью особое внимание уделяется взаимосвязи данного предмета с другими изучаемыми дисциплинами.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.	
ОПК-1.4. Применяет методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности.	Знать: - методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.
	Уметь: - применять методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.
	Владеть: - методами математического анализа и моделирования профессиональной деятельности для обоснованного принятия решений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов» относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

3. Объем дисциплины (модуля)

- 216 часов;
- 6 з.е.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Основные понятия математического моделирования. Методы математического моделирования. Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Метод простой итерации. Интерполирование. Численное дифференцирование и интегрирование. Численное решение дифференциальных уравнений. Линейное программирование. Симплексный метод

5. Формы контроля

Форма текущего контроля – дискуссия

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой

6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2010 и выше.

Программное обеспечение для проведения практических и лабораторных занятий:

- графический редактор MS Excel;
- программы компьютерной математики MathCAD.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория Компьютерный класс № 1, аудитория № 408. Специализированная мебель: столы ученические - 33 шт., стулья ученические - 43 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры - 22 шт., видеопанель - 1 шт. Программное обеспечение - Microsoft Office Professional 2010. Mathcad 14.