

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.02.2021 12:56:14

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac0509acda1431413302na0ee57e75a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра математического анализа и прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины Математическое моделирование

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство: проектирование

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Курс 2019

Рабочая программа дисциплины Математическое моделирование / сост. ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Математическое моделирование" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профиль Промышленное и гражданское строительство: проектирование

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение методов построения и анализа математических моделей, изучение их свойств и правил взаимодействий математических моделей
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

основные направления развития методов решения научно-прикладных задач и моделирования, в том числе социального

Уметь:

применять новые методы исследований и решения научно-технических задач

Владеть:

навыками проведения самостоятельных научных исследований и исследований в команде в рамках разрабатываемой темы и разработке моделей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Виды математических моделей	Раздел			
1.1	Основы математического моделирования	Лек	1	2	0
1.2	Виды и свойства математических моделей	Лек	1	2	0
1.3	Изучение сложных математических моделей	Пр	1	2	0
1.4	Анализ допустимости и объективности математической модели	Пр	1	2	0
1.5	Виды математических моделей	Ср	1	2	0
1.6	Свойства математических моделей	Ср	1	2	0
1.7	Виды функциональных зависимостей	Ср	1	2	0
1.8	Свойства функций	Ср	1	2	0
1.9	Виды плоских графиков и их построение	Ср	1	2	0
1.10	Анализ функций	Ср	1	2	0
1.11	Кривые второго порядка	Ср	1	2	0
1.12	Визуализация полярных систем	Ср	1	4	0
1.13	Параметрические зависимости	Ср	1	3	0
1.14	Поверхности первого порядка	Ср	1	2	0
1.15	Поверхности второго порядка	Ср	1	4	0
1.16	Визуализация трехмерных моделей	Ср	1	4	0
1.17	Контрольная работа по Разделу 1	Пр	1	2	0
	Раздел 2. Методы моделирования	Раздел			
2.1	Методы составления математических моделей	Лек	1	2	0
2.2	Построение однофакторных моделей	Ср	1	2	0
2.3	Построение двухфакторных моделей	Пр	1	2	2

2.4	Составление регрессионных моделей	Пр	1	2	2
2.5	Контрольная работа по Разделу 2	Пр	1	2	2
2.6	Выявление закономерностей и описание функциональной зависимости	Ср	1	2	0
2.7	Виды однофакторных моделей	Ср	1	2	0
2.8	Анализ свойств однофакторных моделей	Ср	1	2	0
2.9	Многофакторные модели	Ср	1	6	0
2.10	Визуализация многофакторных моделей	Ср	1	4	0
2.11	Линии регрессии	Ср	1	3	0
2.12	Прогнозирование	Ср	1	2	0
2.13	Итоговый контроль	Зачёт	1	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине "Математическое моделирование" утвержден на заседании кафедры от «24» апреля 2016 г. протокол № 9, является приложением к рабочей программе.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Математическое моделирование" утвержден на заседании кафедры от «24» апреля 2016 г. протокол № 9, является приложением к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М. - Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие - Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2017.	http://www.iprbookshop.ru/73309.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	сост. Бен, Смирнов А.Э. - Математическое моделирование: практикум - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/61739.html	1
Л2.2	- Математическое моделирование: лабораторный практикум - Ставрополь: СКФУ, 2016.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467014	1

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Иванов В. В., Кузьмина О. В. - Математическое моделирование: учебно-методическое пособие - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459482	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Ашихмин В.Н. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Ашихмин, М.Б. Гитман, И.Э. Келлер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2004. — 439 с. — 5-94010-272-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9063.html
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows 10 (x64)
7.3.1.2	Microsoft Office 2010
7.3.1.3	Adobe Reader
7.3.1.4	Google Chrome
7.3.1.5	RStudio

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории со специализированным оборудованием для проведения лекционных занятий.
-----	--

7.2	Специализированная компьютерная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая компьютерами в сборке Dell Optiplex 3050 (11 рабочих мест).
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Наборы учебно-наглядных пособий, представленных комплектом мультимедийных презентаций.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

1.2. Указания по подготовке к занятиям семинарского типа

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цели проведения практического занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических задач, примеров;
- рекомендуемая литература.

1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине «Математическое моделирование».

1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.