

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:23:19

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb50bac3da14374153b2fa0ee37e711a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра алгебры, геометрии и теории обучения математике

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Дифференциальное исчисление

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность компьютерных систем

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины Дифференциальное исчисление / сост. Бурилич Ирина Николаевна, к.т.н., доцент; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 1 декабря 2016 г. № 1515 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. № 44821)

Рабочая программа дисциплины "Дифференциальное исчисление" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность профиль Безопасность компьютерных систем

Составитель(и):

Бурилич Ирина Николаевна, к.т.н., доцент

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование знаний, умений, навыков в области решения дифференциальных уравнений, позволяющих эффективно решать профессиональные задачи
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

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

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

ОПК-2: Способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

Знать:

основные понятия дифференциального исчисления необходимые для реализации процесса обучения по профильным дисциплинам и применения данных знаний при решении профессиональных задач программирования

Уметь:

применять в профессиональной деятельности навыки решения задач дифференциального исчисления

Владеть:

навыками решения задач дифференциального исчисления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Теория пределов	Раздел			
1.1	Предел последовательности и функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Сравнение бесконечно малых функций. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими величинами. Свойства функций имеющих предел. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел.	Лек	1	8	2
1.2	Предел последовательности. Предел функции	Пр	1	4	0
1.3	Первый замечательный предел	Пр	1	2	0
1.4	Непрерывность функции в точке. Точки разрыва. Свойства функции непрерывных на отрезке.	Лек	1	2	2
1.5	Второй замечательный предел. Непрерывность	Пр	1	4	0
	Раздел 2. Производные функции	Раздел			
2.1	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции. Гео-метрический и механический смысл производной. Дифференцируемость функции. Производная суммы, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции. Дифференцирование параметрически заданных и неявных функций. Таблица производных. Логарифмическая производная.	Лек	1	8	2

2.2	Правила дифференцирования. Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложной функции.	Пр	1	6	0
2.3	Дифференциал, его геометрический и механический смысл. Свойства дифференциала. Инвариантность формы первого дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Производные высших порядков.	Лек	1	4	2
2.4	Дифференцирование неявно и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков явно заданной функции. Производные высших порядков неявно заданной функции. 5. Производные высших порядков параметрически заданной функции.	Пр	1	4	0
2.5	Теоремы Ролля, Коши, Лагранжа Теорема Ферма. Правило Лопиталья	Лек	1	2	0
2.6	Правило Лопиталья	Пр	1	2	0
2.7	Локальный экстремум. Условия возрастания и убывания функций. Достаточные условия локального экстремума. Выпуклость и вогнутость. Точки перегиба. Глобальный экстремум функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построение ее графика.	Лек	1	6	2
2.8	Исследование функций с помощью производных	Пр	1	4	0
2.9	Функции нескольких переменных. Основные понятия. Предел и непрерывность. Свойства непрерывных функций. Частные производные. Полный дифференциал функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции двух переменных.	Лек	1	6	2
2.10	Область определения функций двух переменных. Предел функции двух переменных. Частные производные первого порядка.	Пр	1	2	0
2.11	Частные производные высших порядков. Дифференциал первого и высших порядков. Применение дифференциала первого порядка функции двух переменных	Пр	1	4	0
2.12	Безусловный экстремум. Наибольшие и наименьшие значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум функции 2-х переменных.	Пр	1	4	0
2.13	Метод наименьших квадратов.	Ср	1	72	0
2.14		Экзамен	1	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине «Дифференциальное исчисление» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Дифференциальное исчисление" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Шипачев В. С. - Высшая математика: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/EBCB26A9-BC88-4B58-86B7-B3890EC6B386	1
Л1.2	Бугров Я. С. - Высшая математика. Задачник: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/5CE3A8F0-D429-44B4-B961-CCD6857F6071	1
Л1.3	Шипачев В. С. - Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/5C6A1B33-37B5-4703-B24D-EA7819D4F348	1
Л1.4	Шипачев В. С. - Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Дорофеева А. В. - Высшая математика. Сборник задач: Учебно-практическое пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/B9F00726-CE80-4B41-B485-A3FD8B8DE5D8	1
Л2.2	Бугров Я. С. - Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/412BE9F5-523F-4583-AC76-294E63DCD7EE	1
Л2.3	Бугров Я. С. - Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/1D512669-912F-4C39-AEC3-A4D084828A32	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 (OpenLicense: 43136274)
7.3.1.3	AcrobatReader (Бесплатное программ-ное обеспечение)
7.3.1.4	GoogleChrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNULGPL)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: http://195.93.165.10:2280 , свободный.- Яз. рус., англ.
7.3.2.2	Электронная библиотека.- Режим доступа: http://elibrary.ru , с экрана.- Яз. рус., англ.
7.3.2.3	http://uisrussia.msu.ru – Университетская информационная система «Россия»
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «КнигаФонд» – http://www.knigafund.ru/
7.3.2.5	Электронная библиотечная система издательства «Лань» – http://e.lanbook.com/
7.3.2.6	Электронная библиотечная система «Троицкий мост», www.trmost.ru

7.3.2.7	Электронная библиотечная система Ай Пи Эр Букс, www.iprbookshop.ru
7.3.2.8	Электронная библиотечная система ИВИС, http://dlib.eastview.com
7.3.2.9	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ, www.biblio-online.ru
7.3.2.1 0	Электронная библиотечная система Университетская библиотека он-лайн, www.biblioclub.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.2	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 206.
7.3	Комплекты учебных столов и стульев на 150 посадочных мест
7.4	Доски классные (2 шт),
7.5	Мультимедиа-проектор Epson EMP 280 – 1 шт.
7.6	Мобильный ПК Toshiba – 1 шт.
7.7	
7.8	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.9	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146.
7.10	Столов – 61
7.11	Посадочных мест – 162
7.12	Компьютеров:
7.13	Для пользователей – 40
7.14	Для библиотекаря – 2
7.15	Моноблоков MSI (27) - модель MS-A912, 2Gb оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.16	Моноблоков Asus (13) - модель ET2220I, 4Gb оперативной памяти, Intel Core i3-3220 CPU 3.30 GHz
7.17	
7.18	

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 "Дифференциальное исчисление» находятся на кафедре «Алгебры, геометрии и теории обучения математике» в свободном доступе для студентов.

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.