

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:

08303ad8de1c60b987361de7085acb90ac3da14374153b2fa0ee37e711a19

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 Интегральное исчисление

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность компьютерных систем

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
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	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины Интегральное 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 "Интегральное 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	ознакомить студентов с теоретическими основами математического анализа, с элементами прикладной математики, с методами и приемами решения задач из означенных разделов математики.
-----	--

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 интегрального 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 интегрального исчисления

Владеть:

навыками решения задач интегрального исчисления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Неопределенные интегралы	Раздел			
1.1	Понятие неопределенного интеграла. Первообразная. Свойства. Основная таблица. Простейшие правила интегрирования.	Лек	2	4	2
1.2	Интегрирование по частям и замена переменной. Интегрирование выражений содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование дробно-рациональных функций. Разложение дробей на простые и их интегрирование. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных функций.	Лек	2	10	2
1.3	Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование выражений содержащих квадратный двучлен.	Пр	2	6	0
1.4	Разложение дробей на простейшие дроби. Интегрирование рациональных дробей.	Пр	2	4	0
1.5	Универсальная тригонометрическая подстановка. Использование тригонометрических преобразований. Интегрирование иррациональных функций.	Пр	2	4	0
	Раздел 2. Определенный интеграл	Раздел			

2.1	Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Аналитическое определение, свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определённом интеграле. Интегрирование по частям.	Лек	2	2	2
2.2	Основные свойства определённого интеграла. Связь определённого интеграла с первообразной. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определённом интеграле. 6. Вычисление определённого интеграла по частям.	Пр	2	4	0
2.3	Геометрические приложения определённого интеграла	Лек	2	4	0
2.4	Геометрические приложения определённого интеграла	Пр	2	4	0
Раздел 3. Несобственный интеграл		Раздел			
3.1	Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Признаки сходимости. Несобственные интегралы от разрывных и бесконечных функций.	Лек	2	4	2
3.2	Несобственные интегралы I и II рода	Пр	2	4	0
Раздел 4. Кратные интегралы		Раздел			
4.1	Двойной интеграл	Лек	2	6	2
4.2	Пределы интегрирования. Изменение порядка интегрирования.	Пр	2	2	0
4.3	Вычисление двойных интегралов в декартовой системе координат. Вычисление двойных интегралов в полярной системе координат.	Пр	2	4	0
4.4	Тройной интеграл	Лек	2	6	2
4.5	Вычисление тройных интегралов. Применение тройных интегралов.	Пр	2	4	0
4.6	Физические приложения двойных интегралов: объем тела, масса, статические моменты, координаты центра тяжести и моменты инерции плоских фигур.	Ср	2	36	0
4.7		Экзамен	2	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

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

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	под общ. ред. И. М. Петрушко - Курс высшей математики. Интегральное исчисление. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения: лекции и практикум: учеб. пособие, доп. МО РФ - Москва: Лань, 2008.		49

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.2	Марон И. А. - Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах: функции одной переменной: учеб. пособие - Санкт-Петербург: Лань, 2008.		44
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Зубко Ю. И., Скворцов В. Н., Тюрин В. М. - Интегральное исчисление функций одной переменной: Учебное пособие - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/23112	1
Л2.2	Полькина Е. А., Стакун Н. С. - Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ) - Москва: Прометей, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240475	1
Л2.3	Бугров Я. С., Никольский С. М. - Дифференциальное и интегральное исчисление: [учеб. для инж.-техн. спец. вузов] - М.: Наука, 1984.		20
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		
7.3.2.10	Электронная библиотечная система Университетская библиотека он-лайн, www.biblioclub.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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 освоению дисциплины «Интегральное исчисление» и находятся на кафедре «Алгебры, геометрии и теории обучения математике» в свободном доступе для студентов.

1.4. Методические указания по работе с литературой

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.