

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 13:55:36

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb90ac5da14374153b2fa0ee37e711a19

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

Решение математических задач повышенной сложности

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Преподавание математики и физики

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 6, 7

зачет(ы) с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		18		18		12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	18	18	36	36	36	36	24	24	114	114
В том числе инт.	12	12	12	12	6	6	4	4	34	34
Итого ауд.	18	18	36	36	36	36	24	24	114	114
Контактная работа	18	18	36	36	36	36	24	24	114	114
Сам. работа	18	18	18	18	36	36	30	30	102	102
Итого	36	36	54	54	72	72	54	54	216	216

Рабочая программа дисциплины Решение математических задач повышенной сложности / сост. Бочарова О.Е., старший преподаватель кафедры АГиТОМ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 91 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02 марта 2016 г. № 41305)

Рабочая программа дисциплины "Решение математических задач повышенной сложности" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Преподавание математики и физики

Составитель(и):

Бочарова О.Е., старший преподаватель кафедры АГиТОМ

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является обобщение теоретических знаний обучающихся по различным разделам математики, а также формирование навыков применения основных теоретических положений, свойств, алгоритмов при решении математических задач различных типов и содержания.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
--------------------	-----------

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

ДПК-1: Владеет основными положениями и методами классических разделов математики и их практическим применением

Знать:

основные определения, теоремы алгоритмы решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

применять основные теоретические положения и свойства изучаемых объектов к решению различных задач

Владеть:

навыком применения основных алгоритмов классических разделов математики к решению задач различного содержания и уровня сложности, а также навыком поиска самостоятельного решения

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Знать:

содержание изучаемых разделов математики в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Уметь:

применять теоретические положения и свойства изучаемых объектов к решению задач различного содержания в рамках различных образовательных стандартов

Владеть:

навыками решения типовых задач рассматриваемых разделов математики, а также навыком формирования алгоритмов решения задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Линейная алгебра	Раздел			
1.1	Решение систем линейных уравнений.	Пр	5	4	2
1.2	Комплексные числа и их свойства.	Пр	5	4	2
1.3	Решение уравнений третьей и четвертой степеней	Пр	5	4	2
1.4	Решение систем линейных уравнений.	Ср	5	8	0
1.5	Комплексные числа и их свойства.	Ср	5	8	0
	Раздел 2. Элементарная математика	Раздел			
2.1	Решение алгебраических уравнений и неравенств	Пр	5	4	4
2.2	Элементарные функции и их графики	Пр	5	2	2

2.3	Построение графиков элементарных функций с помощью преобразования плоскости	Пр	6	2	2
2.4	Элементарные функции и их графики	Ср	5	2	0
2.5	Решение иррациональных уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с модулями.	Пр	6	8	0
2.6	Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств.	Пр	6	6	2
2.7	Решение трансцендентных уравнений и неравенств	Ср	6	10	0
2.8	Применение метода математического моделирования к решению задач прикладного содержания.	Пр	6	4	2
2.9	Методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметрами	Пр	6	10	2
2.10	Методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметрами	Ср	6	8	0
	Раздел 3. Математический анализ	Раздел			
3.1	Решение задач по теме: "Геометрический и физический смысл производной"	Пр	6	2	2
3.2	Решение задач по теме: "Дифференциальное исчисление"	Пр	6	4	2
3.3	Решение задач по теме: "Дифференциальное исчисление"	Пр	7	2	0
3.4	Решение задач по теме: "Исследование функций и построение графиков".	Пр	7	4	2
3.5	Дифференциальное исчисление	Ср	7	12	0
3.6	Решение задач по теме: "Геометрический и физический смысл первообразной"	Пр	7	4	2
3.7	Решение задач по теме: "Интегральное исчисление"	Пр	7	6	0
3.8	Интегральное исчисление	Ср	7	12	0
3.9	Решение задач по теме: "Дифференциальные уравнения первого порядка"	Пр	7	8	2
3.10	Решение задач по теме: "Дифференциальные уравнения высших порядков"	Пр	7	8	0
3.11	Дифференциальные уравнения	Ср	7	12	0
	Раздел 4. Аналитическая геометрия и векторная алгебра	Раздел			
4.1	Решение задач по теме: "Векторы на плоскости и в пространстве"	Пр	7	4	0
4.2	Простейшие задачи в координатах	Ср	8	4	0
4.3	Решение задач по теме: "Нахождение углов между прямыми и плоскостями"	Пр	8	6	0
4.4	Решение задач по теме: "Нахождение расстояний между прямыми и плоскостями"	Пр	8	6	0
4.5	Расстояния и углы в пространстве.	Ср	8	12	0
4.6	Решение задач по теме: "Кривые второго порядка на плоскости"	Пр	8	4	2
4.7	Кривые и поверхности второго порядка	Ср	8	14	0
	Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика	Раздел			

5.1	Применение основных теорем теории вероятностей к решению задач	Пр	8	4	2
5.2	Решение задач по теме: "Статистическая обработка информации"	Пр	8	4	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине «Решение математических задач повышенной сложности» дисциплине 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 рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8, являются 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	Л. А. Беклемишева, Д. В. Беклемишев, А. Ю. Петрович, И. А. Чубаров; под ред. Д. В. Беклемишева - Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учеб. пособие - Санкт-Петербург: Лань, 2008.		15
Л1.2	Рябушко А. П., Бархатов В. В., Державец В. В., Юреть И. Е. - Индивидуальные задания по высшей математике. Учебное пособие в 4 частях Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной - Минск: Вышэйшая школа, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235662	1
Л1.3	Шипачев В. С. - Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.bibli-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF	1
Л1.4	Шипачев В. С. - Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.bibli-online.ru/book/5C6A1B33-37B5-4703-B24D-EA7819D4F348	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Толстова Г.С., Лесохин М.М. - Алгебра и теория чисел. Ч. 1. Общая алгебра: учеб. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2007.		13
Л2.2	Икрянников В. И., Шварц Э. Б. - Практикум по высшей математике. Пределы. Дифференциальное исчисление: Учебное пособие - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/45422	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	аудитория 208		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.6	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.7			
7.3.1.8			
7.3.1.9	аудитория 146		
7.3.1.10	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.11	MsOffice Professional 2007 (Open License: 47818817)		
7.3.1.12	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		

7.3.1.1 3	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)
7.3.1.1 4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)
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
7.3.2.1 1	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 208 ауд, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, укомплектована Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.2	Мобильный ПК Toshiba Satellite C660 – 1 шт.
7.3	Мультимедиа-проектор – 1 шт.
7.4	Парта – 38 шт.
7.5	Стул – 45 шт.
7.6	Жалюзи – 4 шт.
7.7	
7.8	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд. 146, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.9	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.
7.10	Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.
7.11	Стол – 61 шт.
7.12	Стул – 162 шт.
7.13	
7.14	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.

«Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине "Решение математических задач повышенной сложности» находятся на кафедре Алгебры, геометрии и теории обучения математике в свободном доступе для студентов.

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 "Решение математических задач повышенной сложности»» 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/ 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.