

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 13:04:10

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac509acda1431413302na0ee57e75fa19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра математического анализа и прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины Основы теории банаховых алгебр

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| В том числе инт. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Рабочая программа дисциплины Основы теории банаховых алгебр / сост. Кабанко М.В.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 228 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 14 апреля 2015 г. № 36844)

Рабочая программа дисциплины "Основы теории банаховых алгебр" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профиль Математическое и компьютерное моделирование

Составитель(и):

Кабанко М.В.

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью освоения учебной дисциплины «Основы теории банаховых алгебр» является приобретение знаний и умений по работе с аппаратом и объектами функционального анализа, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления математической деятельности. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|-----------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.8 |
|--------------------|-----------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат****Знать:**

Основные понятия теории банаховых алгебр; возможности применения методов банаховых алгебр к исследованию свойств линейных операторов и прикладных задач;

Уметь:

уметь творчески применять современный аппарат теории банаховых алгебр для решения научных и прикладных задач

Владеть:

владеть способностью совершенствовать полученные знания по банаховых алгебрам для решения задач прикладного характера

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем | Вид занятий | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|-------------|--|-------------|----------------|-------|-----------|
| | Раздел 1. Основные понятия | Раздел | | | |
| 1.1 | Предварительные сведения из функционального анализа | Лек | 7 | 2 | 2 |
| 1.2 | Понятие и примеры банаховых алгебр. | Лек | 7 | 2 | 2 |
| 1.3 | Характеры. | Лек | 7 | 2 | 0 |
| 1.4 | Спектр банаховой алгебры и спектральные свойства | Лек | 7 | 2 | 0 |
| 1.5 | Спектральная теорема | Лек | 7 | 2 | 0 |
| 1.6 | Теорема и представление Гельфанда и их приложения | Лек | 7 | 2 | 0 |
| 1.7 | Идеалы в банаховых алгебрах. Некоммутативные C^* -алгебры. | Лек | 7 | 2 | 2 |
| 1.8 | Аппроксимативная единица. ГНС-конструкция и квантовая механика | Лек | 7 | 2 | 2 |
| 1.9 | Предварительные сведения из функционального анализа | Пр | 7 | 6 | 0 |
| 1.10 | Понятие и примеры банаховых алгебр. | Пр | 7 | 4 | 0 |
| 1.11 | Характеры. | Пр | 7 | 4 | 2 |
| 1.12 | Спектр банаховой алгебры и спектральные свойства | Пр | 7 | 4 | 2 |
| 1.13 | Спектральная теорема | Пр | 7 | 4 | 2 |
| 1.14 | Теорема и представление Гельфанда и их приложения | Пр | 7 | 4 | 2 |
| 1.15 | Идеалы в банаховых алгебрах. Некоммутативные C^* -алгебры. | Пр | 7 | 2 | 2 |
| 1.16 | Аппроксимативная единица. ГНС-конструкция и квантовая механика | Пр | 7 | 4 | 2 |
| 1.17 | Приложения к УЧП | Ср | 7 | 8 | 0 |

| | | | | | |
|------|--|----|---|----|---|
| 1.18 | Основные понятия функционального анализа | Ср | 7 | 8 | 0 |
| 1.19 | Понятие и примеры банаховых алгебр. | Ср | 7 | 8 | 0 |
| 1.20 | Теорема Гельфанда | Ср | 7 | 8 | 0 |
| 1.21 | С*-алгебры Контрольная работа | Ср | 7 | 8 | 0 |
| 1.22 | Решение уравнений в частных производных | Ср | 7 | 20 | 0 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы текущей аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы промежуточной аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Заглавие | Эл. адрес | Кол- |
|------|---|---|------|
| Л1.1 | Крепкогорский В.Л. - Функциональный анализ: учебное пособие - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. | http://www.iprbookshop.ru/62016.html | 1 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Заглавие | Эл. адрес | Кол- |
|------|--|---|------|
| Л2.1 | Глазырина П.Ю., Дейкалова М.В., Коркина Л.Ф. - Функциональный анализ. Типовые задачи: учебное пособие - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. | http://www.iprbookshop.ru/66213.html | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Бутко Я.А. Элементы функционального анализа и методы математической физики. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бутко Я.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31331 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю |
| Э2 | Власова Е.А. Функциональный анализ [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям/ Власова Е.А., Красновский Е.Е., Марчевский И.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.— 80 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31318 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю |
| Э3 | Колмогоров А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа [Электронный ресурс]/ Колмогоров А.Н., Фомин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.— 570 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12896 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю |
| Э4 | Пирковский А.Ю. Спектральная теория и функциональные исчисления для линейных операторов [Электронный ресурс]/ Пирковский А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2010.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5038 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|----------|---|
| 7.3.1.1 | 209 аудитория: |
| 7.3.1.2 | Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817) |
| 7.3.1.3 | MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389) |
| 7.3.1.4 | AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение) |
| 7.3.1.5 | 7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL) |
| 7.3.1.6 | GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD) |
| 7.3.1.7 | 146 аудитория: |
| 7.3.1.8 | Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817) |
| 7.3.1.9 | MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389) |
| 7.3.1.10 | AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение) |
| 7.3.1.11 | 7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL) |

| | |
|--|--|
| 7.3.1.1 2 | GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD) |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |

| 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, 209 Доска ученическая (настенная) – 1 шт. |
| 7.3 | Мультимедиа-проектор – 1 шт. |
| 7.4 | Компьютер Ноутбук ASUS X553S – 1 шт. |
| 7.5 | Парта – 32 шт. |
| 7.6 | Экран мультимед. – 1 шт. |
| 7.7 | Жалюзи – 4 шт. |
| 7.8 | Вешалка – 1 шт. |
| 7.9 | Стул – 65 шт. |
| 7.10 | Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, |
| 7.11 | 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146 Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт. |
| 7.12 | Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт. |
| 7.13 | Стол – 61 шт. |
| 7.14 | Стул – 162 шт. |
| 7.15 | |
| 7.16 | |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| <p>Самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом процесса обучения и может быть определена как творческая деятельность студентов, направленная на приобретение ими новых знаний и навыков.</p> <p>Цель самостоятельной работы студентов – систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры общественного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и в том числе, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.</p> <p>Предлагаемые методические указания для самостоятельной работы студентов разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.</p> <p>Виды самостоятельной работы студентов</p> <p>Самостоятельная работа студентов предназначена для углубления сформированных знаний, умений, навыков. Самостоятельная работа развивает мышление, позволяет выявить причинно-следственные связи в изученном материале, решить теоретические и практические задачи. Самостоятельная работа студентов проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений. Роль самостоятельной работы возрастает, т.к. перед учебным заведением стоит задача в т. ч. и по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности. Студентами практикуется два вида самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторная; - внеаудиторная. <p>Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. В этом случае студенты обеспечиваются преподавателем необходимой учебной литературой, дидактическим материалом, в т. ч. методическими пособиями и методическими разработками. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, методической литературы); составления плана текста; графическое изображение структуры текста, выполнение индивидуальных работ; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование компьютерной техники, интернета и др.; для закрепления систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработки текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана выполнения работы в соответствии с планом, предложенным преподавателем; ответы на контрольные вопросы; тестирование, выполнение упражнений и индивидуальных работ; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем. |

Основное содержание самостоятельной работы составляет выполнение домашних заданий, индивидуальных заданий, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, домашних заданий, индивидуальных заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе» по дисциплине утвержденных на заседании кафедры от 13.04.2017 г. протокол № 7 и находятся на кафедре Математического анализа и прикладной математики в свободном доступе для студентов.