

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Геометрия банаховых пространств / Обратные краевые задачи БЗ.ДВ.3

Направление подготовки: 010100.62 - Математика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Аксентьев Л.А.

Рецензент(ы):

Шабалин П.Л.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2013

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Аксентьев Л.А.
Кафедра математического анализа отделение математики , Leonid.Aksentev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Обратные краевые задачи" является изучение обратных краевых задач, связанных с теорией аналитических функций, а также с приложениями к гидромеханике и теории фильтрации. По отдельным нерешённым вопросам ставятся творческие задачи и определяются пути их исследования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 010100.62 Математика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина входит в Б3.ДВ3.

Получаемые знания необходимы для понимания и освоения курсов по профильным дисциплинам направления Математика, а также для выполнения курсовых работ и выпускной работы.

Слушатели должны владеть знаниями по дисциплинам математический анализ, комплексный анализ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

постановки и методы решения обратных краевых задач.

2. должен уметь:

ориентироваться в тематике прямых и обратных краевых задач.

3. должен владеть:

навыками в постановке математических моделей в гидромеханике и теории фильтрации.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет и экзамен в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные ОКЗ для аналитических функций.	7	1-3	0	0	0	
2.	Тема 2. Решение внутренней ОКЗ путем сведения к решению интегрального уравнения.	7	3-5	0	0	0	
3.	Тема 3. Обратная задача кручения упругого стержня.	7	5-8	0	0	0	
4.	Тема 4. Обратная задача аэрогидромеханики.	7	9-11	0	0	0	
5.	Тема 5. Построение подземного контура по эпюре фильтрационного давления.	7	11-13	0	0	0	
6.	Тема 6. Построение подземного контура по скорости фильтрации.	7	13-16	0	0	0	
7.	Тема 7. Проблематика	7	17-18	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	экзамен зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные ОКЗ для аналитических функций.

Тема 2. Решение внутренней ОКЗ путем сведения к решению интегрального уравнения.

Тема 3. Обратная задача кручения упругого стержня.

Тема 4. Обратная задача аэрогидромеханики.

Тема 5. Построение подземного контура по эпюре фильтрационного давления.

Тема 6. Построение подземного контура по скорости фильтрации.

Тема 7. Проблематика

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

лекции, семинары с практическими занятиями, контрольные работы, зачёт и экзамен. В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем, к каждому практическому занятию. В течение семестра студенты

делают самостоятельные доклады. К экзамену допускаются студенты, показавшие положительные результаты по текущей работе в течение семестра.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные ОКЗ для аналитических функций.

Тема 2. Решение внутренней ОКЗ путем сведения к решению интегрального уравнения.

Тема 3. Обратная задача кручения упругого стержня.

Тема 4. Обратная задача аэрогидромеханики.

Тема 5. Построение подземного контура по эпюре фильтрационного давления.

Тема 6. Построение подземного контура по скорости фильтрации.

Тема 7. Проблематика

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

все виды текущего контроля успеваемости и аттестации по итогам освоения дисциплины оцениваются по 100-балльной рейтинговой системе, принятой к КФУ. Экзамены оцениваются переводом набранных по дисциплине баллов в оценки: неудовлетворительно, посредственно, удовлетворительно, хорошо, очень хорошо, отлично.

При сдаче экзамена каждому студенту предлагается два теоретических вопроса из программы экзамена и одна задача из задачника [2].

Оценка в баллах складывается таким образом: посещаемость и активность - 10 баллов, текущий контроль знаний - 20 баллов, зачётный доклад - 30 баллов, экзамен - 40 баллов.

7.1. Основная литература:

1. Г.Г.Тумашев, М.Т. Нужин. Обратные краевые задачи. Изд.-во КГУ, Казань, 1965.

2. Аксентьев Л.А. Сборник задач по теории функций комплексного переменного и операционному исчислению. - Казань. - 2005. - 124 с.

3. М.Т. Нужин, Н.Б. Ильинский. Методы построения подземного контура гидротехнических сооружений. Изд.-во КГУ, Казань, 1963.

б) Дополнительная литература.

4. Аксентьев Л.А., Калимуллина А.Н. Примеры расчетов плоских полей. - Казань. - 2007. - 34 с.

5. Л.А. Аксентьев, Изв. вузов. Математика, 1968, ♦3.

6. Е.А.Широкова, Изв. вузов. Математика, 1994, ♦8.

7. Ильинский Н.Б., Абзалилов Д.Ф. Математические основы обратных краевых задач.-Казань.-2005.-56с.

7.2. Дополнительная литература:

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Геометрия банаховых пространств / Обратные краевые задачи" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010100.62 "Математика" и профилю подготовки Общий профиль .

Автор(ы):

Аксентьев Л.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шабалин П.Л. _____

"__" _____ 201__ г.