

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2019 10:59:59
Уникальный программный идентификатор:
a2232a55157e576551a8999b1c90892af53989420420536bd1373a454e37789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический универси-
тет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. декана физико-математического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**О.А. Днепровская
«22» мая 2019 г.**

Рабочая программа дисциплины

ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

**Направление подготовки
44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль
«ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА**

**Принята на заседании кафедры
физического и математического
образования
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	7
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	22
7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....	26
8. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	26
9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	26
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	28
11. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	29

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: формирование систематических знаний в области математического анализа, о его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» относится к дисциплинам вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1. В.ДВ.02.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2:

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.

УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании этапов исторического развития общества и культурных традиций мира, в зависимости от среды взаимодействия и задач образования.

УК-5.3 Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-2.2 Умеет использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП.

ПК-1. Способен организовывать и реализовывать процесс обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-1.1 Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по дисциплинам предметной области профиля магистратуры, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристику современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса в образовательных организациях соответствующих уровней образования; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения.

- ПК-1.2 Умеет характеризовать процесс обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания образования; проектировать предметную образовательную среду.

- ПК-1.3 Владеет предметным содержанием, методикой обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования; современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей обучаемых в образовательных организациях разного уровня.

ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-2.1 Знает источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам предметной области профиля магистратуры и трансформации процесса обучения; методы работы с научной информацией; приемы дидактической обработки научной информации в целях ее трансформации в учебное содержание.

- ПК-2.2 Умеет вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их переводы в учебные материалы.

- ПК-2.3 Владеет методами работы с научной информацией и учеными текстами.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия теории функций комплексной переменной;
- основные свойства и теоремы теории функций комплексной переменной;
- основные методы теории функций комплексной переменной;

уметь:

- изображать число на комплексной плоскости, записывать число в различных формах записи, выполнять действия над комплексными числами; решать уравнения во множестве комплексных чисел;
- строить множества точек на комплексной плоскости, удовлетворяющих уравнению или неравенству;
- находить значение функции комплексной переменной и её производной, выделять действительную и мнимую части функции комплексной переменной, находить функцию по действительной и мнимой частям, изображать прообраз и образ при отображении на комплексной плоскости, находить производную функции, модуль и аргумент производной функции в точке, определять коэффициент сжатия и растяжения областей; множества точки плоскости, растягивающихся и сжимающихся при отображении; определять является ли функция гармонической; восстанавливать аналитическую функции по её действительной или мнимой части; осуществлять конформные отображения с помощью основных элементарных функций уомплексной переменной;
- вычислить интеграл, применяя методы интегрирования функции комплексной переменной;
- исследовать сходимость числового ряда с комплексными членами, находить круг сходимости степенного ряда, раскладывать функции в ряд Тейлора и Лорана, находить правильные и изолированные особые точки функции, классифицировать изолированные особые точки;
- находить вычет функции в изолированной особой точке, вычислять определенные и несобственные интегралы с помощью вычетов функции;

владеть:

- умениями изображать число на комплексной плоскости, записывать число в различных формах записи, выполнять действия над комплексными числами, решать квадратные уравнения, строить на комплексной плоскости окружности, лучи по аналитическому заданию и области образованные ими;
- пользуясь литературой, конспектами лекций и другими источниками информации решать задачи следующих видов: найти значение функции комплексной переменной и её производной, выделить действительную и мнимую части функции комплексной переменной, найти функцию по действительной и мнимой частям, изобразить прообраз и образ при отображении на комплексной плоскости, найти производную функции, определить является ли функция гармонической; восстановить аналитическую функции по её действительной или мнимой части; вычислить интегралы, применяя методы интегрирования функции комплексной переменной; исследовать ряд на сходимость, найти круг сходимости степенного ряда, разложить функцию в ряд Тейлора, ряд Лорана, исследовать является ли точка правильной или изолированные особые точки, классифицировать изолированные особые

точки; найти вычет функции в изолированной особой точке, вычислить интеграл с помощью вычетов функции.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Теория функций комплексной переменной» составляет 3 зачетные единицы (далее – ЗЕ) (108 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	28	28
Лекции	6	6
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа	80	80
Вид итогового контроля		Зачёт

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	18	18
Лекции	4	4
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа	86	86
Вид итогового контроля	4	Зачёт