

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Щёкина Вера Витальевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2019 10:25:42  
Уникальный программный идентификатор:  
a2232a55157e576551a8999b1c90892af53989420420536bd1573a454e37789



**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**

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

## 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 комплексной 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)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 4</b>
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)**

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