

Теория функции комплексного переменного

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Алгебры, математического анализа и геометрии |
| ОПОП | 01.03.01 Математика направленность (профиль) Математика |
| Квалификация | Бакалавр |
| Год начала подготовки | 2023 |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 5 з.е. |

Виды контроля по семестрам:
экзамен 7

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 6(3.2) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Лабораторные | | | | |
| Итого ауд. | 52 | 52 | 52 | 52 |
| КСР | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контактная работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Сам. работа | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Практическая подготовка | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого трудоемкость в часах | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор Денисов Игорь Васильевич.

Рабочая программа дисциплины

Теория функции комплексного переменного

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки **01.03.01 Математика** (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 8)

составлена на основании учебного плана:

01.03.01 Математика

направленность (профиль) Математика

утвержденного Учёным советом вуза от 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета
от 27.10.2022 протокол № 13.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.17 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 1. | Дисциплина «Теория функции комплексного переменного» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы. |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 1. | Функциональный анализ |

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

| | |
|---------|---|
| ОПК-1.1 | Обладает базовыми знаниями в области математических и естественных наук |
| | Знает основные понятия и методы теории функции комплексного переменного |
| ОПК-1.2 | Умеет использовать базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности |
| | Умеет решать стандартные задачи теории функции комплексного переменного |
| ОПК-1.3 | Умеет проводить консультации по базовыми знаниями в области математических и естественных наук |
| | Умеет проводить консультации по базовыми знаниями в области теории функции комплексного переменного |
| ОПК-1.4 | Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области математических и естественных наук |
| | Владеет навыками практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории функции комплексного переменного |

ОПК-3: Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

| | |
|---------|---|
| ОПК-3.1 | Имеет базовые знания в области математики и информатики |
| | Знает основные понятия и методы теории функции комплексного переменного |
| ОПК-3.2 | Умеет применять базовые знания в области математики и информатики в педагогической деятельности |
| | Умеет решать стандартные задачи теории функции комплексного переменного |
| ОПК-3.3 | Имеет навыки применения знания в области математики и информатики в педагогической деятельности |
| | Владеет навыками практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории функции комплексного переменного |

ПК-1: Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

| | |
|--------|---|
| ПК-1.1 | Знать базовый современный математический аппарат, базовые фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, стандартный функционал современных инструментальных и вычислительных средств |
| | Знает основные понятия и методы теории функции комплексного переменного |
| ПК-1.2 | Уметь использовать при решении конкретных научно-исследовательских и прикладных задач математический, информатический аппарат |
| | Умеет решать стандартные задачи теории функции комплексного переменного |
| ПК-1.3 | Владеть навыками применения математического и информатического аппарата при решении научно-исследовательских и практических задач, в том числе с применением современных инструментальных и вычислительных средств |
| | Владеет навыками практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории функции комплексного переменного |

3.2 Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| | |
|-----|--|
| | Знать: |
| 3.1 | основные понятия и методы теории функции комплексного переменного. |
| | Уметь: |
| У.1 | решать стандартные задачи теории функции комплексного переменного. |

| | |
|-----|--|
| У.2 | проводить консультации по базовыми знаниями в области теории функции комплексного переменного |
| | Владеть: |
| В.1 | навыками практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории функции комплексного переменного. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Литература | Содержание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|--|
| | Тема 1. Дифференцируемость | | | | |
| 1.1 | Плоскость комплексных чисел /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 1. Плоскость комплексных чисел. Комплексные числа и действия над ними. Бесконечность и стереографическая проекция. |
| 1.2 | Плоскость комплексных чисел /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 1. Плоскость комплексных чисел. Комплексные числа и действия над ними. Бесконечность и стереографическая проекция. |
| 1.3 | Числовые последовательности и ряды /Лек/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 2. Числовые последовательности и ряды. Числовые последовательности и ряды комплексных чисел. |
| 1.4 | Числовые последовательности и ряды /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 2. Числовые последовательности и ряды. Числовые последовательности и ряды комплексных чисел. |
| 1.5 | Функции комплексного переменного /Лек/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 3. Функции комплексного переменного. Определение функции комплексного переменного. Действительная и мнимая части функции комплексного переменного. Предел, непрерывность, равномерная непрерывность. |
| 1.6 | Функции комплексного переменного /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 3. Функции комплексного переменного. Определение функции комплексного переменного. Действительная и мнимая части функции комплексного переменного. Предел, непрерывность, равномерная непрерывность. |
| 1.7 | Функциональные последовательности и ряды /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 4. Функциональные последовательности и ряды. Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды в комплексной области. Круг и радиус сходимости. |
| 1.8 | Функциональные последовательности и ряды /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 4. Функциональные последовательности и ряды. Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды в комплексной области. Круг и радиус сходимости. |
| 1.9 | Дифференцируемость и аналитичность /Лек/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 5. Дифференцируемость. Линейная функция. Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши - Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Конформные отображения. Тема 6. Аналитические функции. Определение аналитической функции. Аналитичность суммы степенного ряда. Бесконечная дифференцируемость суммы степенного ряда. Действительная и мнимая части аналитической функции, их связь с гармоническими функциями. |

| | | | | | |
|------|---|-----|----|----------|---|
| 1.10 | Дифференцируемость и аналитичность /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | <p>Тема 5. Дифференцируемость. Линейная функция. Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши - Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Конформные отображения.</p> <p>Тема 6. Аналитические функции. Определение аналитической функции. Аналитичность суммы степенного ряда. Бесконечная дифференцируемость суммы степенного ряда. Действительная и мнимая части аналитической функции, их связь с гармоническими функциями.</p> |
| 1.11 | /Ср/ | 7/4 | 30 | Л1.1Л2.1 | <p>Тема 1. Плоскость комплексных чисел. Комплексные числа и действия над ними. Бесконечность и стереографическая проекция.</p> <p>Тема 2. Числовые последовательности и ряды. Числовые последовательности и ряды комплексных чисел.</p> <p>Тема 3. Функции комплексного переменного. Определение функции комплексного переменного. Действительная и мнимая части функции комплексного переменного. Предел, непрерывность, равномерная непрерывность.</p> <p>Тема 4. Функциональные последовательности и ряды. Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды в комплексной области. Круг и радиус сходимости.</p> <p>Тема 5. Дифференцируемость. Линейная функция. Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши - Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Конформные отображения.</p> <p>Тема 6. Аналитические функции. Определение аналитической функции. Аналитичность суммы степенного ряда. Бесконечная дифференцируемость суммы степенного ряда. Действительная и мнимая части аналитической функции, их связь с гармоническими функциями.</p> |
| | Тема 2. Элементарные функции | | | | |
| 2.1 | Дробно-линейная функция /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 7. Дробно-линейная функция. Определение и геометрия дробно-линейной функции. |
| 2.2 | Дробно-линейная функция /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 7. Дробно-линейная функция. Определение и геометрия дробно-линейной функции. |
| 2.3 | Степенная функция /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 8. Степенная функция. Степенная функция и радикал. Понятие римановой поверхности. |
| 2.4 | Степенная функция /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 8. Степенная функция. Степенная функция и радикал. Понятие римановой поверхности. |
| 2.5 | Трансцендентные функции /Лек/ | 7/4 | 3 | Л1.1Л2.1 | Тема 9. Трансцендентные функции. Показательная и логарифмическая функции. Формула Эйлера. Степень с произвольным показателем. Тригонометрические функции и им обратные. |
| 2.6 | Трансцендентные функции /Пр/ | 7/4 | 4 | Л1.1Л2.1 | Тема 9. Трансцендентные функции. Показательная и логарифмическая функции. Формула Эйлера. Степень с произвольным показателем. Тригонометрические функции и им обратные. |

| | | | | | |
|-----|---|-----|----|----------|--|
| 2.7 | Трансцендентные функции /Ср/ | 7/4 | 30 | Л1.1Л2.1 | Тема 7. Дробно-линейная функция. Определение и геометрия дробно-линейной функции. Тема 8. Степенная функция. Степенная функция и радикал. Понятие римановой поверхности. Тема 9. Трансцендентные функции. Показательная и логарифмическая функции. Формула Эйлера. Степень с произвольным показателем. Тригонометрические функции и им обратные. |
| | Тема 3. Интеграл | | | | |
| 3.1 | Интеграл функции комплексного переменного /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 10. Интеграл. Интеграл от функции комплексного переменного и его вычисление. Теорема Коши для односвязных и многосвязных областей. Интеграл и первообразная. Интегральное определение логарифмической функции. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем и принцип максимума модуля. |
| 3.2 | Интеграл функции комплексного переменного /Пр/ | 7/4 | 4 | Л1.1Л2.1 | Тема 10. Интеграл. Интеграл от функции комплексного переменного и его вычисление. Теорема Коши для односвязных и многосвязных областей. Интеграл и первообразная. Интегральное определение логарифмической функции. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем и принцип максимума модуля. |
| 3.3 | Представление аналитической функции рядом Тейлора /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 11. Ряды Тейлора. Разложение аналитической функции в степенной ряд. Формулы Коши для производных. Неравенства Коши. Целые функции. Теорема Лиувилля. Основная теорема алгебры. Изолированность нулей аналитических функций. Единственность и аналитическое продолжение. |
| 3.4 | Представление аналитической функции рядом Тейлора /Пр/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 11. Ряды Тейлора. Разложение аналитической функции в степенной ряд. Формулы Коши для производных. Неравенства Коши. Целые функции. Теорема Лиувилля. Основная теорема алгебры. Изолированность нулей аналитических функций. Единственность и аналитическое продолжение. |
| 3.5 | Ряды Лорана /Лек/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Тема 12. Ряды Лорана. Изолированные особые точки. Представление аналитических функций рядами Лорана. Единственность разложения функции в ряд Лорана. Классификация изолированных особых точек: устранимая особая точка, полюс, существенно особая точка. Классификация особенностей в бесконечно удаленной точке. |
| 3.6 | Ряды Лорана /Пр/ | 7/4 | 4 | Л1.1Л2.1 | Тема 12. Ряды Лорана. Изолированные особые точки. Представление аналитических функций рядами Лорана. Единственность разложения функции в ряд Лорана. Классификация изолированных особых точек: устранимая особая точка, полюс, существенно особая точка. Классификация особенностей в бесконечно удаленной точке. |
| 3.7 | Вычеты /Лек/ | 7/4 | 1 | Л1.1Л2.1 | Тема 13. Вычеты. Определение вычета и его вычисление. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению определенных интегралов. |
| 3.8 | Вычеты /Пр/ | 7/4 | 6 | Л1.1Л2.1 | Тема 13. Вычеты. Определение вычета и его вычисление. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению определенных интегралов. |

| | | | | | |
|------|---|-----|----|----------|--|
| 3.9 | Вычеты /Ср/ | 7/4 | 30 | Л1.1Л2.1 | <p>Тема 10. Интеграл. Интеграл от функции комплексного переменного и его вычисление. Теорема Коши для односвязных и многосвязных областей. Интеграл и первообразная. Интегральное определение логарифмической функции. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем и принцип максимума модуля.</p> <p>Тема 11. Ряды Тейлора. Разложение аналитической функции в степенной ряд. Формулы Коши для производных. Неравенства Коши. Целые функции. Теорема Лиувилля. Основная теорема алгебры. Изолированность нулей аналитических функций. Единственность и аналитическое продолжение.</p> <p>Тема 12. Ряды Лорана. Изолированные особые точки. Представление аналитических функций рядами Лорана. Единственность разложения функции в ряд Лорана. Классификация изолированных особых точек: устранимая особая точка, полюс, существенно особая точка. Классификация особенностей в бесконечно удаленной точке.</p> <p>Тема 13. Вычеты. Определение вычета и его вычисление. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению определенных интегралов.</p> |
| 3.10 | Контроль самостоятельной работы студентов /Кср/ | 7/4 | 2 | Л1.1Л2.1 | Контроль самостоятельной работы студентов |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Типовые задания приведены в Приложениях.

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Типовые задания приведены в Приложениях.

5.3. Перечень видов оценочных средств

практические занятия, типовой расчет, экзамен

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Оценка успеваемости студентов по дисциплине складывается из баллов, набранных студентом в течение семестра.

В течение семестра студент может получить:

2 балла * 9 лекций + 2 балла * 17 пр. занятий + 18 баллов * 1 типовой расчет = 70 баллов.

Баллы, набранные студентом в течение семестра Баллы за промежуточную аттестацию (зачет) Общая сумма баллов за дисциплину в семестр

Отметка на экзамене

41 – 60 удовлетворительно

61 – 80 хорошо

81 – 100 отлично

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год (кол-во эк- | Ссылка на электронное издание |
|------|----------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Л1.1 | М. А. Лаврентьев, Б. В. Шабат | Методы теории функций комплексного переменного : учебное пособие | Москва : Наука, 1965. | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464237 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год (кол-во эк- | Ссылка на электронное издание |
|------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| Л2.1 | А. Г. Свешников, А. Н. Тихонов | Теория функций комплексной переменной : учебник | Москва : Физматлит, 2010. | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75710 |

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|---|---|
| Э.1 | Официальный сайт ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» [Электронный ресурс] URL: https://tsput.ru/index.php |
| 6.3. Информационные технологии | |
| 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения | |
| 1. | Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г. |
| 2. | Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г. |
| 3. | Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г. |
| 4. | Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г. |
| 5. | Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009 |
| 6. | Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г. |
| 7. | Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г. |
| 8. | Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г. |
| 9. | Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13С8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019 |
| 10. | Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО |
| 11. | Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО |
| 12. | Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО |
| 13. | Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО |
| 14. | Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных | |
| 1. | Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com) |
| 2. | Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) (http://neicon.ru) |
| 3. | Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com) |
| 4. | Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru) |
| 5. | Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru) |
| 6. | Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru) |
| 7. | Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
|---|--------------------------------------|--|-----------------------|
| Ауд. | Назначение | Оборудование и технические средства обучения | Вид |
| 4-320 | Учебная аудитория | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: переносной ноутбук Asus, переносной проектор Epson EB-W28, комплект учебной мебели. | Лек, Пр, Ксп, экзамен |
| 4-305 | Помещение для самостоятельной работы | Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечен доступ к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры (ноутбуки) с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, компьютер стационарный (моноблок) | Ср |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В курсе «Комплексного анализа» изучаются те же понятия, что и в курсе «Математического анализа». Однако их содержание меняется весьма существенно. Прежде всего, приходится иметь дело с многозначными функциями. Отпадает обычная геометрическая иллюстрация функции с помощью графика и на её место становится представление об отображении плоских множеств. Условие дифференцируемости функции комплексного переменного оказывается значительно более жёстким, чем условие дифференцируемости функции действительного переменного. Например, из условия дифференцируемости в комплексной области автоматически вытекает существование производных всех порядков и целый ряд свойств функций, совершенно необычных для действительного анализа. Курс завершается приложением построенной теории к вычислению определённых интегралов, даже «не берущихся» в рамках действительного анализа. Показывается, что вычисление интегралов возможно без нахождения первообразных функций. Такой подход предполагает аналитическое продолжение подынтегральной функции в комплексную плоскость. С помощью теории функций комплексного переменного происходит формирование представлений о математике как целостной дисциплине, обоснование решений алгебраических и дифференциальных уравнений. Оказывается, что аналитические функции находятся в тесной связи с решениями уравнения Лапласа, к которому приводятся многие физические задачи.

Изучение студентами учебной дисциплины «Теория функций комплексного переменного» рассчитано на один семестр. На лекционных и практических занятиях происходит формирование у студентов способности использовать методы теории функций комплексного переменного.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.
2. Обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами – опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины.
3. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.
4. Использование методов, основанных на изучении информационных технологий в различных сферах повседневной жизни.
5. Проведение интерактивных экскурсий и мастер-классов по практико-ориентированной тематике с приглашением специалистов.