

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория функции комплексного переменного»

Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»

Профиль подготовки «общая физика»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

ДУШАНБЕ - 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №891 от 07.08.2020г.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению / специальности;
- содержание программ дисциплин/модулей, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «29 » августа 2024 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Заведующий кафедрой



Гулбоев Б. Дж.

Зам.председателя УМС факультета



Халимов И.И.

Разработчик:



Курбаншоев С.З.

Разработчик от организации:



Акдодов Д.М.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Курбаншоев С.З..				РТСУ, второй корпус, 203 каб. кафедра математики и физики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомления студентов с основными понятиями теории функции комплексного переменного, а также показать роль функции комплексного переменного в исследовании физических явлений.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели рассматриваются основные понятия о теории функции комплексного переменного, основные элементарные функции, предел, непрерывность., дифференциальное и интегральное исчисление функции комплексного переменного, а также ряды комплексного переменного.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 2.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	ИОПК 1.1. понимает основные представления и понятия химии, физики, астрономии, математики и других естественных наук; основные законы химии и физическим дисциплинам; основные законы и теоремы по математическим дисциплинам; основные определения и понятия основных разделов математики; основные формулы и теоремы основных разделов математики; основные методы решения математических задач; основные методы решения элементарных задач по химии, физики и математики; основные биологические, химические и физические процессы, протекающие в живых организмах.	Доклад

		<p>ИОПК 1.2. Решает задачи на применение элементарных формул химии и физики в жизнедеятельности; использовать представления химии в задачах и расчетах химической физики; применять базовые законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики для качественного описания биологических и физических процессов, протекающих в живых организмах; решать задачи на применение формул основных разделов математики; создавать математические модели по физике и химии; использовать формулы основных разделов математики в прикладных задачах и расчетах.</p> <p>ИОПК 1.3. Владеть: навыками решения элементарных задач по химии и физике; навыками анализа и исследования химических моделей химической физики; навыками использования элементарных методов химии и физики для решения задач химической физики; навыками решения задач основных разделов математики; навыками анализа и исследования математических моделей по физике и химии; навыками интерпретирования математических результатов для решения прикладных задач.</p>	<p>Реферат</p> <p>Доклад</p>
ПК-1	Способность ю использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	<p>ИПК 1.1. Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые и специальные курсы в области физики и других естественных наук, особенно математического аппарата физики; - методы решения профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности по направлению физики; - специализированные теоретическое знание для освоения профильных физических дисциплин и метода их применения в области экспериментальной и теоретической физики. <p>ИПК 1.2. Ориентируется на использование теоретические, экспериментальные специализированные знания в области</p>	<p>Доклад</p> <p>Реферат</p>

		<p>физики, компьютерные программирование и физико-математические моделирование процессов природы и их методах исследования при освоения профильных физических дисциплин и научные исследование;</p> <p>- критически переосмысливать накопленный опыт, а также умеет использовать специализированные физические знание для освоения профильных дисциплин, изменять (при необходимости) профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>ИПК 1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска научной информации с использованием различных источников; - методами планирования научных исследований; - а также способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. 	Доклад
ПК-4	Способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования	<p>ИПК 4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки. <p>ИПК 4.2. Планирует и проводить учебные занятия по физике. Умеет использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по физике.</p> <p>ИПК 4.3. Владеет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.</p>	<p>Доклад</p> <p>Реферат</p> <p>Доклад</p>
ПК-5	Способность проектировать, организовыва	<p>ИПК 5.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведение занятия и по изложенному материала физических 	Доклад

ть и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами и	дисциплин и их взаимосвязь с другими дисциплинами с учётом педагогических знаний; - методов системы управления учащихся при взаимосвязь с обществом.	Реферат
	<p>ИПК 5.2. Разрабатывает основные технологии педагогического процесса и системы управления учащихся во время проведение занятия и в жизни и обществе.</p> <p>ИПК 5.3. Владеет: - современными методами управление педагогического процесса с учета современного менталитета и развитие современного общества для освоение предмета физики при проведение занятие и применение ее законов в повседневной жизни.</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

2.1 Цикл (раздел) ООП, к которому относится данная дисциплина

Дисциплина включена в обязательную часть математического и естественно-научного цикла (Б1.О.16). К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Теория функции комплексного переменного», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Таблица 3

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1	Математический анализ	1-3	Б1.О.13
2	Аналитическая геометрия	1	Б1.О.14
3	Линейная алгебра	2	Б1.О.15

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, всего 72 час., из которых: лекции 16 час., практические занятия 8 час., КСР - 8 час., в том числе в интерактивной форме - 12 час., всего часов аудиторной нагрузки 32 час., самостоятельная работа - 40 час. Зачет – 3 семестр.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса

Тема 1. Понятие и представление комплексных чисел (2 ч.)

Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.

Тема 2. Действия над комплексными числами (2 ч.)

Суммирование комплексных чисел. Вычитание комплексных чисел. Умножение комплексных чисел. Деление комплексных чисел. Извлечение корней из комплексных чисел.

Тема 3. Функции комплексного переменного. Основные понятия. Предел и непрерывность функции комплексного переменного (2 ч.)

Основные понятия. Предел и непрерывность функции комплексного переменного.

Тема 4. Основные элементарные функции комплексного переменного (2 ч.)

Показательная функция. Логарифмическая функция. Степенная функция. Тригонометрические функции. Гиперболические функции. Обратные тригонометрические и гиперболические функции.

Тема 5. Дифференцирования функции комплексного переменного. Условие Эйлера-Даламбера. Аналитическая функция. Дифференциал. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Понятие о конформном отображении (2 ч.)

Дифференцирования функции комплексного переменного. Условие Эйлера-Даламбера. Аналитическая функция. Дифференциал. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Понятие о конформном отображении

Тема 6. Интегрирование функции комплексного переменного (2 ч.)

Интегрирование функции комплексного переменного. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши.

Тема 7. Ряды комплексной плоскости: числовые ряды, степенные ряды, ряд Тейлора (2 ч.)

Числовые ряды. Степенные ряды. Ряд Тейлора

Тема 8. Нули аналитической функции. Ряд Лорана. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции (2 ч.)

Нули аналитической функции. Ряд Лорана. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции. Устранимые особые точки. Существенно особая точка.

Итого: 16 ч

3.2. Структура и содержание практической части курса

Занятие 1. Определение модуля и аргумента комплексного числа. Запись комплексного числа в тригонометрической форме (2 ч.)

Занятие 2. Определение значения функции в точке. Непрерывность функции (2 ч.)

Занятие 3. Определение дифференцируемости функции. Конформные отображения (2 ч.)

Занятие 4. Разложение функции в ряд Тейлора (2 ч.)

Итого: 8 ч

3.3. Структура и содержание КСР

Занятие 1. Задачи на вычисление суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел (2 ч.)

Занятие 2. Действия с основными элементарными функциями (2 ч.)

Занятие 3. Вычисление интегралов от комплексного переменного (2 ч.)

Занятие 4. Разложение функции в ряд Лорана (2 ч.)

Итого: 8 ч

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Лит-ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
III семестр								
1.	Тема 1. Понятие и представление комплексных чисел	2					1-4	12,5
2.	Занятие 1. Определение модуля и аргумента комплексного числа. Запись комплексного числа в тригонометрической форме		2				1-4	12,5
3.	Тема 2. Действия над комплексными числами	2					1-4	12,5
4.	Занятие 2. Задачи на вычисление суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел				2	10		12,5
5.	Тема 3. Функции комплексного переменного. Основные понятия. Предел и непрерывность функции комплексного переменного	2						12,5
6.	Занятие 3. Определение значения функции в точке. Непрерывность функции		2				1-4	12,5
7.	Тема 4. Основные элементарные функции комплексного переменного	2					1-4	12,5
8.	Занятие 4. Действия с основными элементарными функциями				2	10	1-4	12,5
9.	Тема 5. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условие Эйлера-Даламбера. Аналитическая функция. Дифференциал. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Понятие о конформном отображении	2					1-4	12,5
10.	Занятие 5. Определение дифференцируемости функции. Конформные отображения		2				1-4	12,5
11.	Тема 6. Интегрирование функции комплексного переменного	2					1-4	12,5
12.	Занятие 6. Вычисление интегралов от комплексного переменного				2	10	1-4	12,5
13.	Тема 7. Ряды комплексной плоскости: числовые ряды, степенные ряды, ряд Тейлора	2					1-4	12,5

14.	Занятие 7. Разложение функции в ряд Тейлора		2				1-4	12,5
15.	Тема 8. Нули аналитической функции. Ряд Лорана. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции	2					1-4	12,5
16.	Занятие 8. Разложение функции в ряд Лорана				2	10	1-4	12,5
		16	8		8	40		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты 2 курсов, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится в форме тестирования.

для студентов 2 курсов

Таблица 5

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Административный балл за примерное поведение	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	3	4	3	2,5	-	12,5
2	3	4	3	2,5	-	12,5
3	3	4	3	2,5	-	12,5
4	3	4	3	2,5	-	12,5
5	3	4	3	2,5	-	12,5
6	3	4	3	2,5	-	12,5
7	3	4	3	2,5	-	12,5
8	3	4	3	2,5	-	12,5
Первый рейтинг	24	32	24	20	-	100
9	3	4	3	2,5	-	12,5
10	3	4	3	2,5	-	12,5
11	3	4	3	2,5	-	12,5
12	3	4	3	2,5	-	12,5
13	3	4	3	2,5	-	12,5
14	3	4	3	2,5	-	12,5
15	3	4	3	2,5	-	12,5
16	3	4	3	2,5	-	12,5
Первый рейтинг	24	32	24	20	-	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 2-х курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

, где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, $Эи$ – результаты итоговой формы контроля (зачет).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория функции комплексного переменного» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и

- методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
 4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
III семестр				
1.	10	Задачи на вычисление суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел	Письменное решение упражнений и задач	Реферат
2.	10	Действия с основными элементарными функциями	Письменное решение упражнений и задач	Доклад
3.	10	Вычисление интегралов от комплексного переменного	Письменное решение упражнений и задач	Доклад
4.	10	Разложение функции в ряд Лорана	Письменное решение упражнений и задач	Реферат
	Итого: 40			

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Представленные темы для самостоятельной работы студентов охватывают основные разделы курса высшей математики и предназначены для освоения теоретического и практического материала по данному курсу. Выполнения указанных самостоятельных работ будет способствовать в повышении математической культуры обучающихся, которое выражается в логическом мышлении и принятии рационального решения в задачах профессиональной деятельности.

Для выполнения самостоятельных работ следует, предварительно, повторить теоретический материал по соответствующей теме. Затем, ознакомиться с методическими пособиями (некоторые из них приведены в списке литературы данной рабочей программы), посвященных в подробном решении задач, а потом приступить к выполнению самостоятельной работы.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа приводится в письменной форме в отдельной тетради в клеточку для самостоятельных работ. На титульном листе указывается название изучаемой дисциплины, ФИО студента, курс и направление обучения. Все решения задач для самостоятельной работы должны быть аккуратно и подробно расписаны. В задачах, где необходимо геометрические иллюстрации обязательно выполняется чертеж. Рисунки необходимо рисовать с использованием карандаша. При этом не допускается

зачеркивание или замазывание содержания самостоятельной работы в случае ошибок. Выполненные самостоятельные работы сдаются на проверку преподавателю в строго оговоренные преподавателям сроки. В противном случае преподаватель в праве не принять выполненную самостоятельную работу. Если после проверки самостоятельной работы преподавателем замечены ошибки и неточности, то тетрадь возвращает студенту для исправления замечаний. Срок для исправления замечаний также оговаривается преподавателем.

Самостоятельная работа, выполненная со всеми указанными выше требованиями, будет считаться принятой, и со стороны преподавателя, в конце выполненной работы, фиксируется дата принятия и подпись.

В случае переполнения тетради для самостоятельной работы она сдается преподавателю для хранения на кафедре и заводится новая тетрадь. Тетради по самостоятельной работе в конце изучения курса сдаются преподавателю для хранения на кафедре.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Самостоятельные работы, выполненные в соответствии всеми требованиями, указанных в пункте 4.3, будут оцениваться согласно разделу «СРС: написание реферата, доклада, эссе, выполнение других видов работ» таблицы 4.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Далингер, В. А. Комплексный анализ: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2019. — 143 с. <https://biblio-online.ru>
2. Аксенов, А. П. Теория функций комплексной переменной в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. П. Аксенов. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. <https://biblio-online.ru>
3. Дадаматов, Х. Д. Физика [Текст] : учеб. пособие. Т.3 . Механика, Молекулярная физика, Электричества, Магнетизм, Оптика, Атом и ядра. / Х. Д. Дадаматов, А. Тоиров ; ред. Ю. Хасанов ; Рос. - Тадж. (славян.) ун-т. - Душанбе : Илм, 2016. – 248 с.
4. Привалов, И. И. Введение в теорию функций комплексного переменного [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. И. Привалов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. <https://biblio-online.ru>

5. Эйдерман, В. Я. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление: учебное пособие для академического бакалавриата / В. Я. Эйдерман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2019. — 263 с. <https://biblio-online.ru>

Дополнительная литература:

6. Вулих Б.З. Краткий курс теории функций вещественной переменной. М.: Наука, 1973. — 351 с.
7. Натансон И.П. Теория функций вещественной переменной. М.: Наука, 1974. — 480 с.
8. Очан Ю.С. Сборник задач и теорем по теории функций действительного переменного. М.: Просвещение, 1965. — 232 с.
9. Вулих Б.З. Введение в функциональный анализ. М.: Наука, 1967. — 416 с.
10. Фролов А.Н. Теория функций действительного переменного. М. 1961. — 172 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru>
2. <http://math4school.ru>
3. <http://webmath.ru>.
4. <http://www-formula.ru/index.php>

Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа <https://biblio-online.ru/>.

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Windows Serwer 2019;
2. ILO;
3. ESET NOD32.
- 4.

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по высшей и элементарной математике.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического

пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями данной рабочей программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы.

Перед работой с научными источниками студенту следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существовании интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение самостоятельной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории Естественного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Теория функции комплексного переменного» оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации: зачет в тестовой форме.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	

B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.