

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФТИ, доцент



Д.Н.Калошин

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.18 «Теория функции комплексного переменного»
на 2024/25 учебный год

Направление

01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль

«Математические и компьютерные методы для современных цифровых технологий»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2022

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория функции комплексного переменного» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Математические и компьютерные методы для современных цифровых технологий».

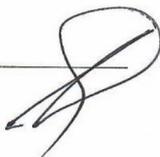
Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель.  Николаева Л.С.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ВиПМИИ

« 30 » августа 2024г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины

« 30 » августа 2024г.  Коровай А.В.

Зав. выпускающей кафедрой высшей и прикладной математики и информатики

« 30 » августа 2024г.  Коровай А.В.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих специалистов основных представлений о роли аналитических функций в познании окружающего нас мира, необходимых для использования при изучении других математических дисциплин; получение основных навыков, используемых для решения теоретических и практических задач естествознания.

В задачи курса комплексного анализа входят:

- теоретическое освоение студентами основных положений курса теории функций комплексного переменного;
- формирование необходимого уровня подготовки по данному разделу для понимания основ, требующихся для изучения различных разделов физики, уравнений математической физики и др.;
- приобретение практических навыков решения задач по данному курсу.

2. Место дисциплины в ОПОП

Дисциплина «Теория функции комплексного переменного» относится к дисциплинам обязательной части Б1 (Б1.О.18).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведённых в таблице ниже:

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения | | |
| Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике. | ИД-1 _{ОПК-1} Обладает знаниями в области фундаментальной и прикладной математики и естественно-научных дисциплин. |
| | | ИД-2 _{ОПК-1} Умеет использовать знания в области фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности. |
| | | ИД-3 _{ОПК-1} Владеет навыками применения знаний фундаментальной и прикладной математики для решения практических задач в области естественных наук и инженерной практике. |
| Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | | |
| | ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, применять соответствующие процессу математические модели и проверять их адекватность, проводить анализ результатов моделирования, принимать решение на основе полученных результатов. | ИД-1 _{ПК-1} Знает основы фундаментальной и прикладной математики для формализации исследуемых процессов и явлений. |
| | | ИД-2 _{ПК-1} Умеет самостоятельно разрабатывать математические модели на основе содержательного и физического описания процессов и объектов. |
| | | ИД-3 _{ПК-1} Владеет способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. |

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ПК-2 Способен самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. | ИД-1 _{ПК-2} Знает основы фундаментальных наук и их задачи. |
| | | ИД-2 _{ПК-2} Умеет использовать изученные разделы фундаментальных наук для решения конкретных научно-практических задач. |
| | | ИД-3 _{ПК-2} Владеет навыками применения математических и естественных наук для решения конкретных научно-практических задач. |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Семестр | Трудоемкость, з.е./часы | Количество часов | | | | | Форма контроля |
|--------------|-------------------------|------------------|--------------|----------|----------------|-----------|---------------------------|
| | | В том числе | | | | | |
| | | Аудиторных | | | Самост. работы | | |
| Всего | Лекций | Лаб. зан. | Практич. зан | | | | |
| V | 4/144 | 72 | 36 | - | 36 | 36 | Экзамен (36 часов) |
| Итого | 4/144 | 72 | 36 | - | 36 | 36 | Экзамен (36 часов) |

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Вне ауд. работа (СР) |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| I | Комплексная плоскость. | 12 | 4 | 4 | | 4 |
| II | Функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного | 12 | 4 | 4 | | 4 |
| III | Дифференцирование функций комплексного переменного. | 18 | 6 | 6 | | 6 |
| IV | Интегрирование функции комплексного переменного. | 18 | 6 | 6 | | 6 |
| V | Функциональные ряды на комплексной плоскости. | 16 | 6 | 4 | | 6 |
| VI | Теория вычетов. | 32 | 10 | 12 | | 10 |
| ИТОГО: | | 108 | 36 | 36 | | 36 |

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции | Учебно-наглядные пособия |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Комплексная плоскость. | | | | |
| 1 | I | 2 | Понятие комплексного числа. Различные формы записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 2 | | 2 | Бесконечно удаленная точка. Сфера Римана. Стереографическая проекция. Понятие о кривой и области. Задание множества точек на комплексной плоскости. Последовательности к.ч. Предел последовательности. Комплексные числовые ряды. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 4 | | |
| Функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного | | | | |
| 3 | II | 2 | Определение и геометрическое представление функции комплексного переменного. Предел и непрерывность ф.к.п. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 4 | | 2 | Элементарные ф.к.п.: e^z , $\sin z$, $\cos z$, tgz , $ctgz$. Формулы Эйлера. Гиперболические функции и их связь с тригонометрическими. Логарифмическая функция. Обратные тригонометрические функции. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 4 | | |
| Дифференцирование функций комплексного переменного | | | | |
| 5 | III | 2 | Производная функции комплексного переменного. Необходимые условия дифференцируемости. Достаточные условия дифференцируемости. Правила дифференцирования ф.к.п. Понятие об аналитической функции. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 6 | | 2 | Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 7 | | 2 | Геометрический смысл аргумента и модуля производной. Понятие конформного отображения. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 6 | | |
| Интегрирование функции комплексного переменного | | | | |
| 8 | IV | 2 | Понятие и вычисление интеграла от ф.к.п. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 9 | | 2 | Интегральная теорема Коши. Интегральная формула Коши для односвязной и многосвязной областей. Высшие | Youtube, Moodle, Zoom |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| | | | производные аналитической функции. | |
| 10 | | 2 | Независимость интеграла от пути интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница. Достаточные условия аналитичности функции (Теорема Морера) | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 6 | | |
| Функциональные ряды на комплексной плоскости | | | | |
| 11 | V | 2 | Равномерная сходимоть функциональных рядов. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 12 | | 2 | Ряд Тейлора. Разложение функций в ряд Тейлора. Неравенство Коши для коэффициентов ряда Тейлора. Основная теорема алгебры. Теорема о единственности аналитической функции. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 13 | | 2 | Ряд Лорана. Разложение функции в ряд Лорана. Теорема Лиувилля. Понятие об аналитическом продолжении. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 6 | | |
| Теория вычетов. | | | | |
| 14 | VI | 2 | Нули аналитической функции. Изолированные особые точки аналитической функции и их классификация. Поведение аналитической функции в окрестности изолированной особой точки. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 15 | | 2 | Определение вычета в изолированных особых точках. Вычисление вычета ф.к.п. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 16 | | 2 | Применение вычета для вычисления интегралов. Логарифмический вычет. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 17 | | 2 | Основные геометрические принципы ТФКП. (принцип соответствия границ, принцип максимума модуля, принцип симметрии) | Youtube, Moodle, Zoom |
| 18 | | 2 | Линейное отображение. Дробно-линейное отображение. Целая степенная функция. Показательная функция. Функция Жуковского. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 10 | | |
| ИТОГО: | | 36 | | |

Практические (семинарские) занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практических занятий | Учебно-наглядные пособия |
|------------------------------|--------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Комплексная плоскость | | | | |
| 1 | I | 2 | Действия с комплексными числами в алгебраической форме. Вычисление модуля и аргумента комплексного числа. Тригонометрическая форма записи | Youtube, Moodle, Zoom |

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| | | | комплексного числа. Возведение в степень и извлечение корня n -й степени | |
| 2 | | 2 | Задание множества точек на комплексной плоскости. Последовательности к.ч. Предел последовательности. Комплексные числовые ряды. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 4 | | |
| Функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного | | | | |
| 3 | II | 2 | Действительная и мнимая часть функции комплексного переменного. Образы линий при заданных отображениях. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 4 | | 2 | Элементарные функции комплексного переменного. Формулы Эйлера. Гиперболические функции. Вычисление логарифмов. Вычисление степеней. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 4 | | |
| Дифференцирование функций комплексного переменного | | | | |
| 5 | III | 2 | Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 6 | | 2 | Гармонические функции. Восстановление функции по ее действительной или мнимой части. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 7 | I-III | 2 | Контрольная работа №1 | Карточки |
| Итого по разделу | | 6 | | |
| Интегрирование функции комплексного переменного | | | | |
| 8 | IV | 2 | Вычисление интеграла от функции комплексного переменного | Youtube, Moodle, Zoom |
| 9 | | 2 | Интегральная формула Коши для односвязной и многосвязной области. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 10 | | 2 | Высшие производные аналитической функции. Независимость интеграла от пути интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 6 | | |
| Функциональные ряды на комплексной плоскости | | | | |
| 11 | V | 2 | Вычисление радиусов сходимости степенных рядов. Разложение ф.к.п. в ряд Тейлора. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 12 | | 2 | Разложение ф.к.п. в ряд Лорана в окрестности точки и в кольце. | Youtube, Moodle, Zoom |
| Итого по разделу | | 4 | | |
| Теория вычетов. | | | | |
| 13 | VI | 2 | Определение нулей функции и их порядка. Нахождение особых точек и определение их порядка. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 14 | | 2 | Вычисление вычетов. | Youtube, Moodle, Zoom |

| | | | | |
|-------------------------|--------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 15 | | 2 | Приложение вычетов к вычислению интегралов. | Youtube, Moodle, Zoom |
| 16 | | 2 | Вычисление логарифмического вычета ф.к.п. Определение количества корней уравнения в указанных кольцах | Youtube, Moodle, Zoom |
| 17 | | 2 | Построение конформных отображений | Youtube, Moodle, Zoom |
| 18 | IV- VI | 2 | Контрольная работа №2 | Карточки |
| Итого по разделу | | 12 | | |
| ИТОГО: | | 36 | | |

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| I | 1 | Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Геометрия на комплексной плоскости. Задание множества точек на комплексной плоскости. Последовательности и ряды комплексных чисел. (ИДЛ) | 2 |
| | 2 | Индивидуальная работа № 1 | 2 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| II | 3 | Формулы Эйлера (доказательство). Доказать свойства функций $\sin z$, $\cos z$, показательной функции. Геометрическое истолкование функции. (ИДЛ) | 2 |
| | 4 | Индивидуальная работа № 2 | 2 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| III | 5 | Условия Коши-Римана в полярных координатах. Правила дифференцирования функций комплексного переменного. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части. (ИДЛ) | 4 |
| | 6 | Индивидуальная работа № 3 | 2 |
| Итого по разделу часов | | | 6 |
| IV | 7 | Интегральная формула Коши. Комплексный потенциал плоского векторного поля. (ИДЛ) | 4 |
| | 8 | Индивидуальная работа № 4 | 2 |
| Итого по разделу часов | | | 6 |
| V | 9 | Ряд Тейлора. Разложение функций в ряд Тейлора. Нахождение всевозможных разложений функции в ряд Лорана по заданным степеням. Связь ряда Лорана с рядом Фурье. (ИДЛ) | 4 |
| | 10 | Индивидуальная работа № 5 | 2 |
| Итого по разделу часов | | | 6 |
| VI | 11 | Классификация аналитических функций по их особым точкам. Физическое толкование полюсов аналитической функции. Логарифмический | 4 |

| | | | |
|-------------------------------|----|---------------------------------------|-----------|
| | | вычет.(ИДЛ) | |
| | 12 | Индивидуальная работа № 6 | 2 |
| | 13 | Геометрические принципы ТФКП (ИДЛ). | 2 |
| | 14 | Основные конформные отображения(ИДЛ). | 2 |
| Итого по разделу часов | | | 10 |
| ИТОГО: | | | 36 |

Примечание: ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность учащихся учебниками, учебными пособиями

| № п/п | Наименование учебника, учебного пособия | Автор | Год издания | Кол-во экземпляров | Электронная версия | Место размещения электронной версии |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основная литература | | | | | | |
| 1. | Теория функций комплексного переменного | Свешников А.Г., Тихонов А.Н | 1967 | 5 | + | http://read.newlibrary.ru/read.php/pdf=15234 |
| 2. | Лекции по теории функций комплексного переменного | Сидоров Ю.В., Федорюк М.В., Шабунин М.И. | 1976 | 5 | + | http://inis.jinr.ru/sl/vol2/Mathematics/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7/ |
| 3. | Теория функций комплексного переменного. | Хапланов М.Г.. | 1965 | 5 | + | https://edu-lib.com/matematika-2/dlya-studentov/haplanov-m-g-teoriya-funktsiy-kompleksnogo-peremennogo-kratkiy-kurs-onlayn |
| 4. | Теория функций комплексного переменного | Морозова В.Д. | 2009 | 5 | + | https://edu-lib.com/matematika-2/dlya-studentov/morozova-v-d-teoriya-funktsiy-kompleksn |
| 5. | Функции комплексного переменного. Задачи и примеры с решениями | Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. | 2003 | 5 | + | https://mayalleng.org/d/math-stud/math-st859.htm |
| 6. | Сборник задач по теории функций комплексного переменного | Волковысский Л.И, Лунц Г.Л., Араманович И.Г. | 1970, 2004 | 5 | + | https://edu-lib.com/matematika-2/dlya-studentov/volkovyiskiy-l-i-i-dr-sbornik-zadach-po-teorii-funktsiy-kompleksnogo-peremennogo-onlayn |
| Дополнительная литература | | | | | | |
| 7. | Теория функций комплексного переменного | Н.В. Гредасова, Н.И. Желонкина М.А. Корешников аЛ.В. Корчемкина В.И. Зенков | 2018 | - | + | https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/62197/1/978-5-7996-2472-9_2018.pdf |
| 8. | Теория функций комплексного переменного | Веснина А.А., Хаустова Н.М., | 2005 | - | + | https://www.twirpx.com/file/56083 |
| | Краткий курс теории аналитических функций | Маркушевич А.И | 1966 | 5 | + | https://obuchalka.org/20190619110327/teoriya-analiticheskikh-funkcii-tom-1-nachala-teorii-markushevich-a-i.html https://obuchalka.org/20190619110333/teoriya-analiticheskikh-funkcii-tom-2-dalneishee-postroenie-teorii-markushevich-a-i.html |
| Итого по дисциплине: печатных изданий - 80%; электронных - 100% | | | | | | |

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

При изучении дисциплины полезно посетить следующие Интернет-ресурсы, электронные информационные источники:

<http://www.gpntb.ru> – Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека,

<http://www.lib.msu.su> – научная библиотека Московского государственного университета

<http://www.lib.berkeley.edu/> - список библиотек мира в Сети

<http://ipl.sils.umich.edu> - публичная библиотека Интернет

<http://www.riis.ru> – Международная образовательная ассоциация. Задачи – содействие развитию образования в различных областях

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

1. Ворническу Г.И., Афонин В.В. Контрольные работы по ТФКП, Методические указания, ПГУ, 2015.

2. Михайлов В.Д. ТФКП. Практикум. М.: НИЯУ МИФИ, 2013. – 244 с.

3. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Функции комплексного переменного; Задачи и примеры подробными решениями: Учебное пособие. Изд. 3-е, испр, М.: Едитория УРСС, 2003. -- 208 с

7. Материальное обеспечение дисциплины:

– классная доска, парты, кафедра для проведения лекционных и практических занятий

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающимся предлагается использовать указанную литературу и методические рекомендации, разработанные сотрудниками для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Обучающимся необходимо выполнить индивидуальные задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении оценок на экзаменах.

Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и руководству преподавателя является глубокое понимание и усвоение курса лекций и практических занятий, подготовка к выполнению контрольных работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче экзамена, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Для успешной подготовки и сдачи экзамена необходимо проделать следующую работу:

Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.

Систематически выполнять все домашние и индивидуальные задания.

Выполнить все контрольные работы в семестре на положительные оценки.

9. Технологическая карта

Технологическая карта по дисциплине «Теория функции комплексного переменного»

Курс III

группа ФМ22ДР62ПМ1 (310)

семестр 5

2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор *ст. преподаватель Николаева Л.С.*

Преподаватель, ведущий практические занятия – *ст. преподаватель Николаева Л.С.*

Кафедра ВПМИ

| Семестр | Количество часов | | | | | | Форма контроля |
|---------|-------------------------|-------------|--------|-----------|--------------|----------------|----------------|
| | Трудоемкость, з.е./часы | В том числе | | | | | |
| | | Аудиторных | | | | Самост. работы | |
| | | Всего | Лекций | Лаб. раб. | Практич. зан | | |
| V | 4/144 | 72 | 36 | - | 36 | 36 | экзамен 36 |

| Форма текущей аттестации | Расшифровка | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Посещение лекционных занятий | <i>Рассчитывается согласно приложению 4</i> | 0 | 10 |
| Работа на практических занятиях | <i>Рассчитывается согласно приложению 5</i> | 0 | 10 |
| Контрольная работа 1 | | 0 | 10 |
| Контрольная работа 2 | | 0 | 10 |
| Индивидуальные работы | | 0 | 30 |
| Итого количество баллов по текущей аттестации | | 45 | 70 |
| Промежуточная аттестация | Экзамен | 10 | 30 |
| Итого по дисциплине | | 55 | 100 |

Приложение 4

Начисление баллов по результатам посещения лекций*

| Процент посещенных лекций | Начисляемые баллы |
|---------------------------|-------------------|
| 0-49% | 0 баллов |
| 50-54% | 1 балл |
| 55-59% | 2 балла |
| 60-64% | 3 балла |
| 65-69% | 4 балла |
| 70-74% | 5 баллов |
| 75-79% | 6 баллов |
| 80-84% | 7 баллов |
| 85-89% | 8 баллов |
| 90-94% | 9 баллов |
| 95-100% | 10 баллов |

*В случае посещения студентом менее чем 85% лекций, предусмотренных учебной программой по дисциплине, для получения рейтингового балла, начисляемого по данному критерию, студент обязан предоставить преподавателю конспект пропущенных лекций.

Приложение 5

Начисление баллов по рейтингу текущей успеваемости на практических занятиях*

| Средняя оценка полученных оценок на занятиях | Начисляемые баллы |
|----------------------------------------------|-------------------|
| 3 | 6 баллов |
| 3,5 | 7 баллов |
| 4 | 8 баллов |
| 4,5 | 9 баллов |
| 5 | 10 баллов |

*Практические занятия, пропущенные по уважительной или по неуважительной причине, должны быть отработаны в течение семестра в установленном порядке.