

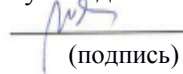


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО

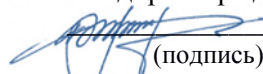
Руководитель ОП

  
(подпись)

Степанова А.А.  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора департамента

  
(подпись)

Заболотский В.С.  
(ФИО)

«13» сентября 2021



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Граничные свойства аналитических функций

**Направление подготовки: 01.04.01 Математика**

Программа магистратуры «Алгебра»

**Форма подготовки: очная**

курс 2 семестр 3  
лекции не предусмотрены  
лабораторные занятия 50 час.  
самостоятельная работа студентов 58 час.  
контрольные работы не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки 50 час.  
зачет не предусмотрен  
экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 12 (с изменениями и дополнениями)

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента математики, протокол № 1 от 13 сентября 2021 г.

И.о. директора департамента математики Заболотский В.С.  
Составитель: д.ф.-м.н, профессор В.Н. Дубинин

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** преподавания дисциплины «Граничные свойства аналитических функций» является развитие логического и алгоритмического мышления.

#### Задачи преподавания дисциплины:

1. привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства
2. умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы
3. умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи

Для успешного изучения дисциплины «Граничные свойства аналитических функций» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектно-технологический	ПК-6 Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке
		ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике
организационно-управленческий	ПК-7 Способен к применению методов математического и алгоритмического моделирования для организации управленческой деятельности	ПК-7.1 Проводит анализ необходимых для реализации проекта ресурсов, оценивает временные затраты на реализацию проекта, собирает и обрабатывает информацию для принятия управленческих решений
		ПК-7.2 Применяет на практике математические методы анализа

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		данных в профессиональной сфере, технологии организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке	Знает основные подходы к организации предметной среды математики
	Умеет обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке
	Владеет опытом выражения своих мыслей и мнения, навыками оценки эффективности проекта
ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике	Знает методы построения, анализа и применения математических моделей
	Умеет выбирать методы построения, анализа и применения математических моделей при решении задач проектно-технологической деятельности
	Владеет навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений
ПК-7.1 Проводит анализ необходимых для реализации проекта ресурсов, оценивает временные затраты на реализацию проекта, собирает и обрабатывает информацию для принятия управленческих решений	Знает методы построения математической модели, необходимые для реализации проекта
	Умеет оценить временные затраты на реализацию проекта, определять ресурсы, находить профессиональную информацию
	Владеет навыками обработки информации для принятия управленческих решений
ПК-7.2 Применяет на практике математические методы анализа данных в профессиональной сфере, технологии организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект	Знает математические методы анализа данных о проекте;
	Умеет производить первичную обработку результатов посредством математических методов анализа данных, обеспечивать координацию деятельности членов команды;
	Владеет технологиями организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект

Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине  
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
ЛР	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Лекции не предусмотрены учебным планом

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Лабораторные работы (50 час.)**

#### **Лабораторная работа 1. Ряды Фурье (6 часа).**

Разложение функций в ряд Фурье. Обобщенное суммирование рядов Фурье

#### **Лабораторная работа 2. Граничное поведение гармонических функций (6 часа).**

Общие свойства аналитических и гармонических функций. Теорема Фату и её следствия

#### **Лабораторная работа 3. Формула Пуассона-Йенсена (6 часа).**

Формула Пуассона-Йенсена и её следствия.

#### **Лабораторная работа 4. Субгармонические функции (6 часа).**

Свойства субгармонических функций. Теорема Рисса о представлении субгармонических функций.

#### **Лабораторная работа 5. Ограниченные аналитические функции (6 часа).**

Гармоническая мера и её применения. Граничная теорема единственности для ограниченных аналитических функций.

### **Лабораторная работа 6. Произведения Бляшке (5 часа).**

Функции Бляшке и их свойства.

### **Лабораторная работа 7. Пространства $H^p$ и $N$ (5 часа).**

Граничные свойства функций из  $N$  и  $H^p$ . Теорема Хинчина-Островского.

### **Лабораторная работа 8. Пространство $H^1$ (5 часа).**

Конформное отображение областей со спрямляемыми границами. Теорема единственности Лузина-Привалова.

### **Лабораторная работа 9. Теорема Римана (5 часа).**

Теорема Римана. Конформное отображение многосвязных областей.

#### **Типовые контрольные задания**

- 1 Показать, что ряд  $\sum \sin nx$  есть ряд Фурье функции из  $L^2(-\pi, \pi)$ , и найти эту функцию.
- 2 Если  $f$  – функция ограниченной вариации на  $[-\pi, \pi]$ , то её коэффициенты Фурье  $c_n = O(1/n)$ .
- 3 Доказать, что если ряд  $\sum a_n$  сходится, то он суммируем и по Чезаро и по Абелю, причём к той же сумме.
- 4 Доказать, что если ряд  $\sum a_n$  суммируем по Чезаро, то он суммируем и по Абелю, причём к той же сумме.
- 5 Привести пример ряда, суммируемого по Абелю и не суммируемого по Чезаро.
- 6 Пусть  $f$  – непрерывная функция периода  $2\pi$ , имеющая ограниченную вариацию на  $[-\pi, \pi]$ . Доказать, что её ряд Фурье сходится равномерно.
- 8 Доказать, что частичные суммы ряда Фурье функции с ограниченной вариацией равномерно ограничены.
- 9 Если функция  $f(z)$  гармоническая и  $zf(z)$  гармоническая, то функция  $f(z)$  – аналитическая.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Граничные свойства аналитических функций» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>
Ряды Фурье	20.09 - 27.09	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Граничное поведение гармонических функций	28.09 - 5.10	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Формула Пуассона-Йенсена	6.10 - 13.10	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Субгармонические функции	14.10 - 21.10	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Ограниченные аналитические функции	22.10 - 29.10	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Произведения Бляшке	30.10 - 8.11	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Пространства $H^r$ и $N$	8.11 -28.11	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
Пространство $H^1$	28.11 - 18.12	индивидуальное домашнее задание	1 неделя

Материалы для самостоятельной работы студентов подготовлены в виде индивидуальных домашних заданий по каждой теме (образцы типовых ИДЗ представлены в разделе «Материалы для самостоятельной работы студентов»). Работа должна быть отправлена преподавателю на проверку. Оформление в формате PDF. Критерии оценки: студент получает максимальный балл, если работа выполнена без ошибок и оформлена в соответствии с требованиями преподавателя.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Ряды Фурье  Граничное поведение гармонических функций	ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке	Знает основные подходы к организации предметной среды математики;	Коллоквиум (УО-2)	Вопросы к экзамену 1-3
			Умеет обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке;	Коллоквиум (УО-2)	
			Владеет опытом выражения своих мыслей и мнения, навыками оценки эффективности проекта	Индивидуальное домашнее задание (ПР-6)	
2	Формула Пуассона-Йенсена  Субгармонические функции  Ограниченные аналитические функции	ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике	Знает методы построения, анализа и применения математических моделей;	Индивидуальное домашнее задание (ПР-6)	Вопросы к экзамену 4-5
			Умеет выбирать методы построения, анализа и применения математических моделей при решении задач проектно-технологической деятельности;	Коллоквиум (УО-2)	
			Владеет навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений	Коллоквиум (УО-2)	
3	Произведения Бляшке Пространства $H^r$ и $N$	ПК-7.1 Проводит анализ необходимых для реализации проекта ресурсов, оценивает	Знает методы построения математической модели, необходимые для реализации проекта;		Вопросы к экзамену 6-7
			Умеет проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом	Индивидуальное	



		временные затраты на реализацию проекта, собирает и обрабатывает информацию для принятия управленческих решений	и оценивать его эффективность	домашнее задание (ПР-6)	
			Умеет оценить временные затраты на реализацию проекта, определять ресурсы, находить профессиональную информацию; Владеет навыками обработки информации для принятия управленческих решений	Коллоквиум (УО-2)	
4	Пространство Н 1  Теорема Римана	ПК-7.2 Применяет на практике математические методы анализа данных в профессиональной сфере, технологии организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект	Знает принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность	Индивидуальное домашнее задание (ПР-6)	Вопросы к экзамену 8-9
			Умеет обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке	Коллоквиум (УО-2)	
			Владеет опытом выражения своих мыслей и мнения	Индивидуальное домашнее задание (ПР-6)	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

1. Пантелеев А.В., Якимова А.С. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах. Лань, 2015  
<https://e.lanbook.com/reader/book/67463/#1>
2. Гаврилов В.И., Субботин А.В., Ефимов Д.А. Граничные свойства аналитических функций (дальнейший вклад), Изд-во Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, 2012.  
<https://e.lanbook.com/book/96169>

1. В. М. Гольдштейн, Ю. Г. Решетняк Введение в теорию функций с обобщенными производными и квазиконформные отображения. Москва: Наука, 2012. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:141434&theme=FEFU>

**б) дополнительная литература:**

1. В. Н. Дубинин Емкости конденсаторов и симметризация в геометрической теории функций комплексного переменного; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт прикладной математики. Владивосток : Дальнаука, 2009 – 390 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:295187&theme=FEFU>

2. И. П. Карасев Теория функций комплексного переменного : учебное пособие для вузов. Москва : Физматлит, 2008 – 214 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:674408&theme=FEFU>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44671](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44671) Туганбаев А.А. Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного Издательство "ФЛИНТА" 2012

2. <https://e.lanbook.com/book/100107> Туганбаев А.А. Функции комплексного переменного: учеб.пособие Издательство "ФЛИНТА" 2017

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

**VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по

итогах освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

*Лабораторные занятия* ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов и акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

**Подготовка к экзамену.** К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

## **VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### **Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных	Оснащенность	Перечень лицензионного
--------------------------	--------------	------------------------

помещений и помещений для самостоятельной работы	специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D732.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 45)</p> <p>Оборудование:</p> <p>ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт.</p> <p>Доска аудиторная.</p>	
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017.</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.</p> <p>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.</p> <p>Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## **VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для дисциплины «Граничные свойства аналитических функций» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

## 1. Коллоквиум (УО-2)

Письменные работы:

### 1. Индивидуальное домашнее задание (ПР-6)

## **Устный опрос**

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Коллоквиум (УО-2) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

## **Письменные работы**

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Индивидуальное домашнее задание (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

**Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

## **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Граничные свойства аналитических функций» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (3-й, осенний семестр). Экзамен по дисциплине включает ответы на 3 вопроса. Два вопроса носят теоретический характер, один вопрос носит практический характер.

## **Методические указания по сдаче экзамена**

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять экзамен в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего экзамен, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамене, должно составлять не более 30 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются на экзамен с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «отлично», или «хорошо», или «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

В зачетную книжку студента вносится только запись «отлично», или «хорошо», или «удовлетворительно», запись «неудовлетворительно» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на экзамен в ведомости делается запись «не явился».

### **Вопросы к экзамену в третьем семестре**

1. Ряды Фурье
2. Граничное поведение гармонических функций
3. Формула Пуассона-Йенсена
4. Субгармонические функции
5. Ограниченные аналитические функции
6. Произведения Бляшке
7. Пространства  $H^p$  и  $N$
8. Пространство  $H^1$
9. Теорема Римана

## Критерии выставления оценки студенту на экзамене

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Студент показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
«хорошо»	Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
«удовлетворительно»	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
«неудовлетворительно»	Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

## Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (коллоквиума, индивидуального домашнего задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;

– уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.