МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
«ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ВНЦ РАН

№ 31-А от «16» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Научная специальность – 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ

область науки –1. Естественные науки

группа научных специальностей – 1.1. Математика и механика

2025

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Для освоения дисциплины «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» аспиранты используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курсов «математический анализ», «функциональный анализ», «теория функции комплексного переменного», «теория операторов».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения различных структур, прохождения научно-педагогической практики, подготовки к преподавательской деятельности, выполнения диссертационной работы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» направлено на:

- самостоятельное осуществление научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

- владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах;

- способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений.

3. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля), виды контактной работы

Курс	Форма промежуточной аттест-ации	Контактная работа обучающе-гося с преподава-телем, ч.	Лек-ции, ч.	Лабора-торные работы, ч	Семинары, практические занятия, ч.	Самостоятельная работа, ч.	Трудоем-кость промежу-точной аттеста-ции, ч.	Зачетных единиц	Всего ч.
2	Экзамен	36	36	0	0	176	4	6	216

4. Содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля) по видам учебной работы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела дисциплины (модуля)	Вид учебной работы
1	Меры, измеримые функции, интеграл.	Аддитивные функции множеств (меры), счетная аддитивность мер. Конструкция лебеговского продолжения. Измеримые функции. Сходимость функций по мере и почти всюду. Теоремы Егорова и Лузина. Интеграл Лебега. Теорема Лебега о мажорированной сходимости. Теоремы Фату и Леви.	Лекции Самостоятельная работа

		Предельный переход под знаком интеграла. Сравнение интегралов Лебега и Римана. Прямые произведения мер. Теорема Фубини.	
2	Неопределенный интеграл Лебега и теория дифференцирования.	Дифференцируемость монотонной функции почти всюду. Производная неопределенного интеграла Лебега. Задача восстановления функции по ее производной. Абсолютно непрерывные функции. Интеграл Лебега как функция множества. Теорема Радона–Никодима. Функции с ограниченным изменением (вариацией). Производная неопределенного интеграла Лебега. Задача восстановления функции по ее производной. Интеграл Стилтьеса.	Лекции Самостоятельная работа
3	Пространства суммируемых функций и ортогональные ряды.	Пространства Lp , их полнота. Полные и замкнутые системы функций. Ортонормированные системы в L2 и равенство Парсеваля.. Неравенства Гельдера и Минковского. Ряды по ортогональным системам; стремление к нулю коэффициентов Фурье суммируемой функции в случае равномерно ограниченной ортонормированной системы.	Лекции Самостоятельная работа
4	Тригонометрические ряды. Преобразование Фурье.	Условие сходимости ряда Фурье. Единственность разложения функции в тригонометрический ряд. Преобразование Фурье интегрируемых и квадратично интегрируемых функций. Свойство единственности для преобразования Фурье. Полнота и замкнутость тригонометрической системы. Теорема Планшереля. Свертка и ее преобразование Фурье. Преобразование Лапласа. Преобразование Фурье—Стилтьеса. Теорема Фейера.	Лекции Самостоятельная работа
5	Гладкие многообразия и дифференциальные формы.	Касательное пространство к многообразию в точке. Дифференциальные формы на многообразии. Внешний дифференциал. Интеграл от формы по многообразию. Формула Стокса. Основные интегральные формулы анализа. Основные интегральные формулы анализа. Площадь гладкой поверхности. Ориентация поверхности. Поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода. Формулы Стокса и Гаусса-Остроградского. Скалярные и векторные поля, основные дифференциальные операторы векторного анализа.	Лекции Самостоятельная работа
6	Интегральные представления аналитических функций.	Голоморфные функции. Интегральная теорема Коши и ее обращение (теорема Мореры). Интегральная формула Коши. Теорема о среднем. Принцип максимума модуля. Лемма Шварца. Интеграл типа Коши, его предельные значения. Формулы Сохоцкого.	Лекции Самостоятельная работа
7	Ряды аналитических функций.	Разложение аналитических функций в ряды Тейлора и Лорана. Особые точки. Вычеты. Равномерно сходящиеся ряды аналитических функций; теорема Вейерштрасса. Представление аналитических функций	Лекции Самостоятельная работа

		степенными рядами, неравенства Коши. Нули аналитических функций. Теорема единственности. Изолированные особые точки (однозначного характера). Теорема Коши о вычетах. Вычисление интегралов с помощью вычетов. Принцип аргумента. Теорема Руше. Приближение аналитических функций многочленами.	
8	Целые и мероморфные функции.	Рост целой функции. Порядок и тип. Теорема Вейерштрасса о целых функциях с заданными нулями; разложение целой функции в бесконечное произведение. Случай целых функций конечного порядка, теорема Адамара. Теорема Миттаг—Леффлера о мероморфных функциях с заданными полюсами и главными частями.	Лекции Самостоятельная работа
9	Конформные отображения.	Конформные отображения, осуществляемые элементарными функциями. Принцип сохранения области. Критерии однолистности. Теорема Римана. Теоремы о соответствии границ при конформных отображениях. Простейшие конформные отображения.	Лекции Самостоятельная работа
10	Аналитическое продолжение.	Аналитическое продолжение и полная аналитическая функция (в смысле Вейерштрасса). Продолжение вдоль кривой. Теорема о монодромии. Изолированные особые точки аналитических функций, точки ветвления бесконечного порядка. Принцип симметрии. Формула Кристоффеля—Шварца. Понятие Римановой поверхности. Модулярная функция. Нормальные семейства функций, критерий нормальности. Теорема Пикара.	Лекции Самостоятельная работа
11	Гармонические функции.	Гармонические функции, их связь с аналитическими. Инвариантность гармоничности при конформной замене переменных. Бесконечная дифференцируемость. Теорема о среднем и принцип максимума. Теорема единственности. Задача Дирихле. Формула Пуассона для круга.	Лекции Самостоятельная работа
12	Метрические и топологические пространства	Сходимость последовательностей в метрических пространствах. Полнота и пополнение метрических пространств. Сепарабельность. Принцип сжимающих отображений. Компактность множеств в метрических и топологических пространствах.	Лекции Самостоятельная работа
13	Нормированные и топологические линейные пространства	Линейные пространства. Выпуклые множества и выпуклые функционалы, теорема Банаха–Хана. Отделимость выпуклых множеств. Нормированные пространства. Евклидовы пространства. Топологические линейные пространства. Критерии компактности множеств в пространствах C и Lp. Локально выпуклые пространства.	Лекции Самостоятельная работа
14	Линейные	Непрерывные линейные функционалы. Общий вид	Лекции Самостоятельная

	функционалы и линейные операторы	линейных ограниченных функционалов на основных функциональных пространствах. Сопряженное пространство. Слабая топология и слабая сходимость. Линейные операторы и сопряженные к ним. Пространство линейных ограниченных операторов. Спектр и резольвента. Компактные (вполне непрерывные) операторы. Теоремы Фредгольма. Теорема Бнаха-Штейнгауза. Теорема об открытом отображении. Теорема о замкнутом графике.	работа
15	Гильбертовы пространства и линейные операторы в них.	Изоморфизм сепарабельных бесконечномерных гильбертовых пространств. Спектральная теория ограниченных операторов в гильбертовых пространствах. Функциональное исчисление для самосопряженных операторов и спектральная теорема. Диагонализация компактных самосопряженных операторов. Неограниченные операторы.	Лекции Самостоятельная работа
16	Дифференциальное исчисление в линейных пространствах	Дифференцирование в линейных пространствах. Сильный и слабый дифференциалы. Производные и дифференциалы высших порядков. Экстремальные задачи для дифференцируемых функционалов. Метод Ньютона.	Лекции Самостоятельная работа
17	Обобщенные функции.	Регулярные и сингулярные обобщенные функции. Дифференцирование, прямое произведение и свертка обобщенных функций. Обобщенные функции медленного роста; их преобразование Фурье. Преобразование Лапласа обобщенных функций (операционное исчисление). Структура обобщенных функций с компактным носителем. Преобразование Лапласа обобщенных функций (операционное исчисление). Структура обобщенных функций с компактным носителем.	Лекции Самостоятельная работа

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных занятий, оснащенные стандартным набором учебной мебели, учебной доской и стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования, а также аудитория для самостоятельной работы аспирантов с доступом к сети Интернет.

6. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1.1. Основная литература

1. Элементы теории функций и функционального анализа. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Учебник М.: Наука, 2004:

2. Уравнения математической физики. Владимиров В.С. Учебник М.: Наука, 1976 (1981).
3. Методы теории функций комплексного переменного. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Уч. пособие Спб.: Лань, 2002.
4. Теория функций вещественной переменной. Натансон И.П. Уч..Пособие М., Наука, 2000 400 с.
5. Курс математического анализа. Т. 2. Никольский С.М. Учебник М.: Физматлит, 2001.
6. Введение в теорию функций комплексного переменного. Привалов И.И. Уч. пособие Спб.: Лань 2009.
7. Методы современной математической физики. Т. 1. Функциональный анализ. Рид М., Саймон Б. М. Уч.пособие Мир, 1977.

6.1.2. Дополнительная литература

1. Основы математического анализа.Рудин У. М. Уч. пособие Мир, 1976.
2. Введение в комплексный анализ. Ч. 1. Шабат Б.В. Уч.пособие Спб.: Лань 2004.
3. Математический анализ Т. 1,2, Зорич, В. А. Учебник М.: МЦНМО, 2007
4. Лекции по математическому анализу Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков В.Н., Учебник Высшая школа, 2000.

6.1.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»), необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) (в том числе ЭБС)

№ п/п	Наименования с указанием сайтов
1	Электронная библиотечная система IPRBooks. Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru
2	Научная электронная библиотека Elibrary Режим доступа: http://www.elibrary.ru
3	Государственная публичная научно-техническая библиотека. Web of Science Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com
4	Электронная библиотека Springer Режим доступа: https://www.springer.com/gp

7. Особенности освоения дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения образовательного учреждения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися.

8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

8.1. Возможные формы проведения контроля:

1 В традиционной форме устно/письменно.
2 В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

8.2. Формы контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должно содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект заданий для выполнения.
2	Собеседование / опрос	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.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД.
3	Зачет/ Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины.

8.3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»:

1. Аддитивные функции множеств (меры), счетная аддитивность мер. Конструкция лебеговского продолжения.
2. Измеримые функции. Сходимость функций по мере и почти всюду. Теоремы Егорова и Лузина.
3. Интеграл Лебега. Предельный переход под знаком интеграла. Сравнение интегралов Лебега и Римана.
4. Прямые произведения мер. Теорема Фубини.
5. Дифференцируемость монотонной функции почти всюду.

6. Функции с ограниченным изменением (вариацией).
7. Производная неопределенного интеграла Лебега. Абсолютно непрерывные функции.
8. Интеграл Лебега как функция множества. Теорема Радона–Никодима.
9. Интеграл Стилтьеса.
10. Неравенства Гельдера и Минковского. Пространства Lp , их полнота.
11. Полные и замкнутые системы функций. Ортонормированные системы в L2 и равенство Парсеваля.
12. Условие сходимости ряда Фурье. Единственность разложения функции в тригонометрический ряд.
13. Преобразование Фурье интегрируемых и квадратично интегрируемых функций. Свойство единственности для преобразования Фурье. Теорема Планшереля.
14. Преобразование Лапласа.
15. Преобразование Фурье—Стилтьеса.
16. Касательное пространство к многообразию в точке.
17. Дифференциальные формы на многообразии. Внешний дифференциал. Интеграл от формы по многообразию. Формула Стокса.
18. Основные интегральные формулы анализа.
19. Голоморфные функции.
20. Интегральная теорема Коши и ее обращение (теорема Мореры).
21. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем. Принцип максимума модуля. Лемма Шварца.
22. Интеграл типа Коши, его предельные значения. Формулы Сохоцкого.
23. Разложение аналитических функций в ряды Тейлора и Лорана.
24. Особые точки. Вычеты.
25. Равномерно сходящиеся ряды аналитических функций; теорема Вейерштрасса.
26. Представление аналитических функций степенными рядами, неравенства Коши.
27. Нули аналитических функций. Теорема единственности.
28. Изолированные особые точки (однозначного характера).
29. Теорема Коши о вычетах. Вычисление интегралов с помощью вычетов.
30. Принцип аргумента. Теорема Руше.
31. Приближение аналитических функций многочленами.
32. Рост целой функции. Порядок и тип.
33. Теорема Вейерштрасса о целых функциях с заданными нулями; разложение целой функции в бесконечное произведение.
34. Целые функций конечного порядка, теорема Адамара.
35. Теорема Миттаг-Леффлера о мероморфных функциях с заданными полюсами и главными частями.
36. Конформные отображения, осуществляемые элементарными функциями.
37. Принцип сохранения области.
38. Критерии однолистности. Теорема Римана.
39. Теоремы о соответствии границ при конформных отображениях
40. Аналитическое продолжение и полная аналитическая функция (в смысле Вейерштрасса).
41. Понятие Римановой поверхности.
42. Продолжение вдоль кривой. Теорема о монодромии.
43. Изолированные особые точки аналитических функций, точки ветвления бесконечного порядка.
44. Принцип симметрии. Формула Кристоффеля-Шварца.
45. Гармонические функции, их связь с аналитическими. Бесконечная дифференцируемость гармонических функций.

46. Теорема о среднем и принцип максимума для гармонических функций.
47. Задача Дирихле. Формула Пуассона для круга.
48. Сходимость последовательностей в метрических пространствах.
49. Полнота и пополнение метрических пространств.
50. Сепарабельность.
51. Принцип сжимающих отображений.
52. Компактность множеств в метрических и топологических пространствах..
53. Линейные пространства. Выпуклые множества и выпуклые функционалы, теорема Банаха-Хана.
54. Отделимость выпуклых множеств. Нормированные пространства. Критерии компактности множеств в пространствах C и Lp.
55. Евклидовы пространства.
56. Топологические линейные пространства.
57. Непрерывные линейные функционалы. Общий вид линейных ограниченных функционалов на основных функциональных пространствах.
58. Сопряженное пространство. Слабая топология и слабая сходимость.
59. Линейные операторы и сопряженные к ним. Пространство линейных ограниченных операторов.
60. Спектр и резольвента.
61. Компактные (вполне непрерывные) операторы. Теоремы Фредгольма.
62. Изоморфизм сепарабельных бесконечномерных гильбертовых пространств.
63. Спектральная теория ограниченных операторов в гильбертовых пространствах.
64. Функциональное исчисление для самосопряженных операторов и спектральная теорема.
65. Диагонализация компактных самосопряженных операторов.
66. Неограниченные операторы.
67. Дифференцирование в линейных пространствах. Сильный и слабый дифференциалы.
68. Производные и дифференциалы высших порядков. Экстремальные задачи для дифференцируемых функционалов. Метод Ньютона.
69. Регулярные и сингулярные обобщенные функции.
70. Дифференцирование, прямое произведение и свертка обобщенных функций.
71. Обобщенные функции медленного роста; их преобразование Фурье.
72. Преобразование Лапласа обобщенных функций (операционное исчисление).
73. Структура обобщенных функций с компактным носителем.

8.4. Вопросы к зачету по дисциплине «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»:

1. Аддитивные функции множеств (меры), счетная аддитивность мер. Конструкция лебеговского продолжения.
2. Измеримые функции. Сходимость функций по мере и почти всюду. Теоремы Егорова и Лузина.
3. Интеграл Лебега. Предельный переход под знаком интеграла. Сравнение интегралов Лебега и Римана.
4. Прямые произведения мер. Теорема Фубини.
5. Дифференцируемость монотонной функции почти всюду.
6. Функции с ограниченным изменением (вариацией).
7. Производная неопределенного интеграла Лебега. Абсолютно непрерывные функции.
8. Интеграл Лебега как функция множества. Теорема Радона–Никодима.
9. Интеграл Стилтьеса.
10. Неравенства Гельдера и Минковского. Пространства Lp , их полнота.

11. Полные и замкнутые системы функций. Ортонормированные системы в L2 и равенство Парсеваля.
12. Условие сходимости ряда Фурье. Единственность разложения функции в тригонометрический ряд.
13. Преобразование Фурье интегрируемых и квадратично интегрируемых функций. Свойство единственности для преобразования Фурье. Теорема Планшереля.
14. Преобразование Лапласа.
15. Преобразование Фурье—Стилтьеса.
16. Голоморфные функции.
17. Интегральная теорема Коши и ее обращение (теорема Мореры).
18. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем. Принцип максимума модуля. Лемма Шварца.
19. Интеграл типа Коши, его предельные значения. Формулы Сохоцкого.
20. Разложение аналитических функций в ряды Тейлора и Лорана.
21. Особые точки. Вычеты.
22. Равномерно сходящиеся ряды аналитических функций; теорема Вейерштрасса.
23. Представление аналитических функций степенными рядами, неравенства Коши.
24. Нули аналитических функций. Теорема единственности.
25. Изолированные особые точки (однозначного характера).
26. Теорема Коши о вычетах. Вычисление интегралов с помощью вычетов.
27. Принцип аргумента. Теорема Руше.
28. Приближение аналитических функций многочленами.
29. Рост целой функции. Порядок и тип.
30. Теорема Вейерштрасса о целых функциях с заданными нулями; разложение целой функции в бесконечное произведение.
31. Сходимость последовательностей в метрических пространствах.
32. Полнота и пополнение метрических пространств.
33. Сепарабельность.
34. Принцип сжимающих отображений.
35. Компактность множеств в метрических и топологических пространствах..
36. Линейные пространства. Выпуклые множества и выпуклые функционалы, теорема Банаха-Хана.
37. Отделимость выпуклых множеств. Нормированные пространства. Критерии компактности множеств в пространствах C и Lp.
38. Евклидовы пространства.
39. Топологические линейные пространства.
40. Непрерывные линейные функционалы. Общий вид линейных ограниченных функционалов на основных функциональных пространствах.
41. Сопряженное пространство. Слабая топология и слабая сходимость.
42. Линейные операторы и сопряженные к ним. Пространство линейных ограниченных операторов.
43. Спектр и резольвента.
44. Компактные (вполне непрерывные) операторы. Теоремы Фредгольма.
45. Изоморфизм сепарабельных бесконечномерных гильбертовых пространств.
46. Спектральная теория ограниченных операторов в гильбертовых пространствах.
47. Функциональное исчисление для самосопряженных операторов и спектральная теорема.
48. Диагонализация компактных самосопряженных операторов.

8.5. Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала в форме экзамена.

Оценка степени (уровня) усвоения аспирантами теоретического материала и умений решать практические задачи, рассчитывать и использовать в практической деятельности показатели и др. в форме экзамена проводится по традиционной четырёхбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- для получения оценки «отлично» требуется наличие твердых глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание современных гигиенических тенденций, а так же умение четко излагать порядок расчета гигиенических показателей.

для получения оценки «хорошо» требуется наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала.

- оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии знаний в объеме пройденного курса, нелогичном и непоследовательном изложении материала, наличие ошибок, уверенно исправляемых после наводящих вопросов.
- оценка «неудовлетворительно» обучающемуся выставляется при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неточности ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8.6. Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала в форме зачета.

Оценка степени (уровня) усвоения аспирантами теоретического материала и умений решать практические задачи, рассчитывать и использовать в практической деятельности показатели и др. в форме зачета осуществляется посредством выставления оценок «зачтено» или «не зачтено».