МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ
Математический анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D10 Математики и методики обучения математике**

Учебный план 44.03.01 Математика (з, 2025).plx
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Математика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396

в том числе:

аудиторные занятия 46

самостоятельная работа 333

контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

часов на контроль 16,369999

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5
зачеты 4
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 3/6		16 4/6		17 1/6		11 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	4	4	6	6	18	18
Практические	6	6	6	6	6	6	10	10	28	28
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,15	0,15	0,15	0,15			0,3	0,3
Контроль на промежуточную аттестацию (экзамен)							0,33	0,33	0,33	0,33
Итого ауд.	10	10	10	10	10	10	16	16	46	46
Контактная работа	10	10	10,15	10,15	10,15	10,15	16,33	16,33	46,63	46,63
Сам. работа	62	62	130	130	58	58	83	83	333	333
Часы на контроль			3,85	3,85	3,85	3,85	8,67	8,67	16,37	16,37
Итого	72	72	144	144	72	72	108	108	396	396

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00BE888A562437DD0D6A077C2C7EE44514
Владелец: Холина Мария Валерьевна
Действителен: с 17.06.2024 до 10.09.2025

Программу составил(и):

кпн, Доцент, Шашкина Мария Борисовна;кпн, Доцент, Журавлева Наталья Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Математический анализ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Математика
утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

D10 Математики и методики обучения математике

Протокол от 07.05.2025 г. № 8

Зав. кафедрой Шашкина Мария Борисовна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № 8 от 14 мая 2025г.

Председатель НМС УГН(С)
Аёшина Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Содействие становлению универсальных и профессиональных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины в рамках модуля «Предметно-методический».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Ознакомительная практика по профилю Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.2	Теория функций действительного переменного
2.2.3	Дифференциальные уравнения
2.2.4	Дополнительные главы математического анализа
2.2.5	Теория функций комплексного переменного

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы критического анализа и синтеза информации на уровне самостоятельного применения
Уровень 2	методы критического анализа и синтеза информации на уровне применения с подсказками
Уровень 3	методы критического анализа и синтеза информации с помощью преподавателя
Уметь:	
Уровень 1	применять системный подход для решения поставленных задач самостоятельно
Уровень 2	применять системный подход для решения поставленных задач с подсказками
Уровень 3	применять системный подход для решения поставленных задач с помощью преподавателя
Владеть:	
Уровень 1	навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (самостоятельно)
Уровень 2	навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (с подсказками)
Уровень 3	навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (с помощью преподавателя)
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	
Знать:	
Уровень 1	структуру, состав и дидактические единицы содержания математического анализа (самостоятельно)
Уровень 2	структуру, состав и дидактические единицы содержания математического анализа (с подсказками)
Уровень 3	структуру, состав и дидактические единицы содержания математического анализа (с помощью преподавателя)
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять действия в рамках дидактических единиц содержания математического анализа (самостоятельно)
Уровень 2	осуществлять действия в рамках дидактических единиц содержания математического анализа (с подсказками)
Уровень 3	осуществлять действия в рамках дидактических единиц содержания математического анализа (с помощью преподавателя)
Владеть:	

Уровень 1	опытом деятельности в рамках дидактических единиц содержания математического анализа (самостоятельно)
Уровень 2	опытом деятельности в рамках дидактических единиц содержания математического анализа (с подсказками)
Уровень 3	опытом деятельности в рамках дидактических единиц содержания математического анализа (с помощью преподавателя)
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	
Знать:	
Уровень 1	роль и место математики в общей картине научного знания (самостоятельно)
Уровень 2	роль и место математики в общей картине научного знания (с подсказками)
Уровень 3	роль и место математики в общей картине научного знания (с помощью преподавателя)
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию (самостоятельно)
Уровень 2	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию (с подсказками)
Уровень 3	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию (с помощью преподавателя)
Владеть:	
Уровень 1	действием проектирования различных форм учебных занятий (самостоятельно)
Уровень 2	действием проектирования различных форм учебных занятий (с подсказками)
Уровень 3	действием проектирования различных форм учебных занятий (с помощью преподавателя)
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	
Знать:	
Уровень 1	особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности (самостоятельно)
Уровень 2	особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности (с подсказками)
Уровень 3	особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности (с помощью преподавателя)
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять интеграцию математических дисциплин для организации развивающей учебной деятельности (самостоятельно)
Уровень 2	осуществлять интеграцию математических дисциплин для организации развивающей учебной деятельности (с подсказками)
Уровень 3	осуществлять интеграцию математических дисциплин для организации развивающей учебной деятельности (с помощью преподавателя)
Владеть:	
Уровень 1	навыками осуществления интеграции математических дисциплин для организации развивающей учебной деятельности (самостоятельно)
Уровень 2	навыками осуществления интеграции математических дисциплин для организации развивающей учебной деятельности (с подсказками)
Уровень 3	навыками осуществления интеграции математических дисциплин для организации развивающей учебной деятельности (с помощью преподавателя)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в анализ						
1.1	Числовые множества и функции /Лек/	2	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Тест входного контроля

1.2	Числовые множества и функции /Пр/	2	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.3	Числовые множества и функции /Ср/	2	14	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.4	Предел последовательности /Лек/	2	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.5	Предел последовательности /Пр/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.6	Предел последовательности /Ср/	2	16	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.7	Предел функции /Лек/	2	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.8	Предел функции /Пр/	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.9	Предел функции /Ср/	2	16	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.10	Непрерывность функции /Лек/	2	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.11	Непрерывность функции /Пр/	2	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
1.12	Непрерывность функции /Ср/	2	16	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной						
2.1	Производная и дифференциал /Лек/	3	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Тест входного контроля
2.2	Производная и дифференциал /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.3	Производная и дифференциал /Ср/	3	40	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.4	Приложения производной и дифференциала /Лек/	3	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.5	Приложения производной и дифференциала /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.6	Приложения производной и дифференциала /Ср/	3	40	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.7	Исследование функций с помощью производной /Лек/	3	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.8	Исследование функций с помощью производной /Пр/	3	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.9	Исследование функций с помощью производной /Ср/	3	50	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
2.10	Зачет по разделу Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной /КРЗ/	3	0,15	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Зачет
2.11	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	3	3,85				
	Раздел 3. Интегральное исчисление функций одной действительной переменной						
3.1	Неопределенный интеграл /Лек/	4	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Тест входного контроля
3.2	Неопределенный интеграл /Пр/	4	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.3	Неопределенный интеграл /Ср/	4	20	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.4	Определенный интеграл и несобственные интегралы /Лек/	4	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.5	Определенный интеграл и несобственные интегралы /Пр/	4	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.6	Определенный интеграл и несобственные интегралы /Ср/	4	12	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа

3.7	Приложения определенного интеграла /Лек/	4	1	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.8	Приложения определенного интеграла /Пр/	4	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.9	Приложения определенного интеграла /Ср/	4	18	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
3.10	Зачет по разделу Интегральное исчисление функций одной действительной переменной /КРЗ/	4	0,15	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Зачет
3.11	Зачет /Зачёт/	4	3,85				
	Раздел 4. Основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений						
4.1	Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений /Лек/	4	0,5	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Доклад
4.2	Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений /Пр/	4	0,5	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Доклад
4.3	Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Доклад
4.4	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными /Лек/	4	0,5	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Доклад
4.5	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными /Пр/	4	0,5	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Доклад
4.6	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Доклад
	Раздел 5. Теория рядов						
5.1	Числовые ряды /Лек/	5	4	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Тест входного контроля
5.2	Числовые ряды /Пр/	5	5	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
5.3	Числовые ряды /Ср/	5	43	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
5.4	Функциональные и степенные ряды /Лек/	5	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
5.5	Функциональные и степенные ряды /Пр/	5	5	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
5.6	Функциональные и степенные ряды /Ср/	5	40	ПК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Проверочная работа
5.7	Экзамен по разделу Теория рядов /КРЭ/	5	0,33	УК-1.2 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3		Экзамен
5.8	Экзамен /Экзамен/	5	8,67				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Введение в анализ

Тест входного контроля по разделу 1
1. Нахождение области определения функции.
2. Нахождение множества значений функции.
3. Определение четности, ограниченности, монотонности, периодичности функции.

Проверочная работа по теме "Числовые множества и функции"
1. Нахождение области определения функции.
2. Нахождение множества значений функции.
3. Определение четности, ограниченности, монотонности, периодичности функции.

Проверочная работа по теме "Предел последовательности"
1. Доказательство предела последовательности по определению.
2. Вычисление пределов последовательности с разными типами неопределенности.
3. Построение примеров последовательностей с заданными свойствами.

Проверочная работа по теме "Предел функции"
1. Доказательство предела функции по определению.
2. Вычисление предела функции в точке.
3. Вычисление предела функции на бесконечности.

Проверочная работа по теме "Непрерывность функции"
1. Доказательство непрерывности функции по определению.
2. Исследование функции на непрерывность.
3. Построение графиков кусочно-непрерывных функций.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной

Тест входного контроля по разделу 2
1. Определение предела последовательности.
2. Определение предела функции.
3. Классификация точек разрыва.

Проверочная работа по теме "Производная и дифференциал"
1. Вычисление производной по определению.
2. Вычисление производной с помощью правил дифференцирования.
3. Вычисление производных и дифференциалов сложных функций.

Проверочная работа по теме "Приложения производной и дифференциала"
1. Решение задач на геометрический смысл производной.
2. Решение задач на физический смысл производной.
3. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

Проверочная работа по теме "Исследование функций с помощью производной"
1. Исследование функций на монотонность и экстремумы.
2. Исследование кривой на направление выпуклости.
3. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.

Раздел 3. Интегральное исчисление функций одной действительной переменной

Тест входного контроля по разделу 3
1. Геометрический смысл производной и дифференциала.
2. Вычисление производной.
3. Исследование функции на экстремумы.

Проверочная работа по теме "Неопределенный интеграл"
1. Нахождение первообразной и неопределенного интеграла
2. Применение основных методов интегрирования
3. Интегрирование рациональных функций и некоторых видов тригонометрических и иррациональных функций.

Проверочная работа по теме "Определенный интеграл и несобственные интегралы"
1. Вычисление определенного интеграла
2. Вычисление несобственных интегралов
3. Основные методы интегрирования

Проверочная работа по теме "Приложения определенного интеграла"
1. Решение задач на геометрические приложения определенного интеграла на плоскости
2. Решение задач на геометрические приложения определенного интеграла в пространстве
3. Решение задач на физические приложения определенного интеграла

Раздел 4. Основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений

Доклад по теме "Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными"
1. Общий алгоритм решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными
2. Примеры прикладных задач, решаемых с помощью дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными
3. Построение интегральных кривых

Раздел 5. Теория рядов

Тест входного контроля по разделу 5
1. Понятие первообразной и неопределенного интеграла.
2. Вычисление неопределенных интегралов.
3. Приложения определенного интеграла.

Проверочная работа по теме "Числовые ряды"
1. Исследование числовых рядов на сходимость
2. Применение достаточных признаков сходимости положительных числовых рядов
3. Исследование знакочередующихся и знакопеременных рядов на абсолютную и условную сходимость

Проверочная работа по теме "Функциональные и степенные ряды"
1. Нахождение области сходимости функциональных рядов
2. Нахождение области сходимости степенных рядов
3. Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету по разделу 2
1. Определение производной функции одной действительной переменной. Дифференцируемость функции.
2. Правила дифференцирования. Вычисление производных основных элементарных функций.
3. Дифференцирование сложных функции. Производная обратных функций.
4. Дифференцирование параметрически и неявно заданных функций.
5. Дифференциал и его применение.
6. Производные и дифференциалы высших порядков.
7. Касательная прямая. Геометрический смысл производной и дифференциала.
8. Физический смысл производной.
9. Основные теоремы дифференциального исчисления.
10. Многочлен и формула Тейлора.
11. Правила Лопиталя.
12. Исследование функций с помощью производных (монотонность, признаки монотонности).
13. Исследование функций с помощью производных (экстремумы функции, необходимое условие экстремума и достаточное условие экстремума).
14. Исследование функций с помощью производных (выпуклость функции, точки перегиба).
15. План построения графика функции. Асимптоты.
16. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Вопросы к зачету по разделу 3
1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства первообразных и неопределенных интегралов.
2. Таблица интегралов.
3. Основные методы интегрирования (непосредственное, метод замены переменной).
4. Основные методы интегрирования (интегрирование по частям).
5. Интегрирование простейших правильных рациональных функций.
6. Общее правило интегрирования рациональных функций.
7. Интегрирование тригонометрических функций.
8. Интегрирование некоторых видов иррациональностей
9. Определенный интеграл (интеграл Римана). Его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла.
10. Классы интегрируемых функций.
11. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона–Лейбница.
12. Интегрирование методом подстановки, методом интегрирования по частям. Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.
13. Несобственные интегралы (1 и 2 рода). 14. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной
трапеции, площадь криволинейного сектора.
15. Длина дуги плоской кривой.
16. Вычисление объема тел по известным площадям параллельных сечений. Объем и площадь поверхности тела вращения.
17. Приложения определенного интеграла в физике.

Вопросы к зачету по разделу 4
1. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.
2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными
3. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

Вопросы к экзамену по разделу 5
1. Числовые ряды. Свойства числовых рядов.
2. Необходимый признак сходимости. Гармонический ряд.
3. Знакопостоянные ряды. Общий признак сходимости положительных рядов. Признаки сравнения.
4. Ряды с неотрицательными членами. Признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши.
5. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Общий достаточный признак сходимости знакопеременных рядов.
6. Абсолютно и условно сходящиеся числовые ряды. Свойства абсолютно сходящихся числовых рядов.
7. Функциональные последовательности и ряды. Сумма функционального ряда Область сходимости.
8. Равномерная сходимость функциональных рядов. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся функциональных рядов.
9. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.
10. Формула и ряд Тейлора. Теоремы о сходимости ряда Тейлора.
11. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена.
12. Некоторые приложения степенных рядов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гурова З. И., Каролинская С. Н., Осипова А. П.	Математический анализ: начальный курс с примерами и задачами: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2007
Л1.2	Злобина С. В., Посицельская Л. Н.	Математический анализ в задачах и упражнениях: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2009
Л1.3	Быкова О. Н., Колягин С. Ю., Кукушкин Б. Н.	Практикум по математическому анализу: учебное пособие	Москва: Прометей, 2014

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: http://elibrary.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: https://biblioclub.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: https://urait.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: https://krasspu.antiplagiat.ru. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

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

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации –
зачету/экзамену по дисциплине
Экзамен/зачет по дисциплине – это глубокая итоговая проверка знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся.

К сдаче экзамена/зачета по дисциплине допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.
Организация подготовки к экзамену/зачету по дисциплине сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к экзамену/зачету по дисциплине, пригодных для многих случаев.
При подготовке к экзамену/зачету по дисциплине конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой и другими информационными источниками электронной библиотечной системы КГПУ им. В.П. Астафьева.
Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:
а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;
б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;
в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;
г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.
Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались преподавателем. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.
- Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом учебных занятий и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед экзаменом по дисциплине.
На экзамене/зачете по дисциплине «Математический анализ» надо не только показать теоретические знания по дисциплине, но и умения приме-нить их при выполнении ряда практических заданий.
Подготовка к экзамену/зачету по дисциплине фактически должна про-водиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении периода обучения, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к экзамену/зачету по дисциплине. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным. Регулярная учёба – вот лучший способ подготовки к экзамену по дисциплине.