

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.О.22 «Математический анализ»

#### 1 Цели и задачи изучения дисциплины

##### 1.1 Цель дисциплины

Цели освоения дисциплины определены федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Педагогическое образование», в рамках которой преподается дисциплина.

Целями освоения дисциплины «Математический анализ» являются формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

##### 1.2 Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Формирование знаний о действительных числах и операциях с действительными числами.
2. Формирование знаний о свойствах пределов последовательностей и пределов функций.
3. Овладение методами дифференцирования функций одной и многих переменных. Формирование навыков применения дифференциального исчисления к исследованию функций и в геометрических приложениях.
4. Овладение основными методами интегрирования функций одной и многих переменных.
5. Формирование знаний о рядах.

##### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический анализ» включена в блок Б.1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Курс «Математический анализ» читается на 1-2 курсах: 1-4 семестры. Вид промежуточной аттестации: экзамены.

Место курса в профессиональной подготовке бакалавра определяется ролью математического анализа в формировании высококвалифицированного специалиста по направлению «Педагогическое образование». Данная дисциплина является основополагающей для дальнейшего изучения дисциплин высшей математики. Математический анализ используется при изучении теории функций действительного переменного, теории функций комплексного переменного, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории уравнений математической физики, дифференциальной геометрии, вариационного исчисления, элементов функционального анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Для успешного освоения дисциплины достаточно знаний школьного курса алгебры и геометрии.

##### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
подход для решения поставленных задач	
ИУКБ-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	ИУКБ-1.1.3-1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	ИУКБ-1.1. У-1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	УКБ-1.1.У-2. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов обучения обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	
ИОПКБ-5.4. Формулирует образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки	ИОПКБ-5.4. 3-1. Знает методику преподавания учебных предметов согласно освоенным профилям подготовки.
	ИОПКБ-5.4. У-1. Владеет приемами формирования и объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся.
	ИОПКБ-5.4. У-2. Владеет приемами и алгоритмами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПКБ-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	ИОПКБ-8.1. 3-1. Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества.
	ИОПКБ-8.1. У-2. Знает основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем
	ИОПКБ-8.1. Владеет приемами теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц (576 часов). Их распределение по видам работ представлено в таблице.

Таблица 1.

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения (очная)			
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>285,2</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>52</b>
занятия лекционного типа	122	34	36	34	18
лабораторные занятия	140	34	36	34	36
практические занятия					
семинарские занятия	-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	16	2	4	4	6
Промежуточная аттестация (ИКР)	1,2	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>					

Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	145	29	32	36	48
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)					
Реферат					
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)					
Подготовка к текущему контролю					
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	151,8	44,7 (ЭКЗ)	35,7 (ЭКЗ)	35,7 (ЭКЗ)	35,7 (ЭКЗ.)
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>576</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>279,2</b>	<b>72,3</b>	<b>74,3</b>	<b>74,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в **первом семестре (ОФО)**:

Таблица 2.1

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в анализ	12	6	2	4
2	Предел последовательности	14	4	6	4
3	Предел функции	18	6	8	4
4	Непрерывные функции. Непрерывность элементарных функций	12	6	4	2
5	Дифференцируемые функции	20	6	8	6
6	Приложения дифференциального исчисления	21	6	6	9
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>97</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>29</b>

Разделы дисциплины, изучаемые во **втором семестре**:

Таблица 2.2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Приложения дифференциального исчисления	14	4	4	6
2	Неопределенный интеграл	24	8	10	6
3	Определенный интеграл	18	6	6	6
4	Несобственные интегралы.	12	4	4	4
5	Числовые ряды	18	6	6	6
6	Функциональные последовательности и ряды.	18	8	6	4
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>104</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в **третьем семестре**:

Таблица 2.3

№ разде- ла	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятель- ная работа
			Л	ЛЗ	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Функции нескольких перемен- ных	<b>46</b>	16	16	14
2	Дифференцируемость функций нескольких переменных	<b>26</b>	8	8	10
3	Интегралы, зависящие от пара- метра	<b>12</b>	4	4	4
4	Кратные интегралы	<b>20</b>	6	6	8
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>104</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>36</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в четвертом семестре:

Таблица 2.4

№ разде- ла	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятель- ная работа
			Л	ЛЗ	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Криволинейные и поверхност- ные интегралы	<b>28</b>	8	12	14
2	Элементы теории поля	<b>34</b>	4	12	14
3	Представление функций рядами	<b>26</b>	6	10	20
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>48</b>
		<b>405</b>			