**Аннотация к рабочей программе дисциплины**
**Б1.О.19.02 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Направление подготовки/специальность**: 44.03.01 Педагогическое образование

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц.

**Цели дисциплины:**

– формирование систематических знаний о современных методах теории функций, её месте и роли в системе математических наук;

– расширение и углубление понятий: последовательность, ряд, функция, предел, непрерывность, производная, интеграл;

– развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

**Задачи дисциплины:**

− стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов теории функций;

− расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

− обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов теории функций в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Математический анализ» относится к блоку Б1.О.18.02 модуля «Предметный модуль по профилю "Информатика"» из обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Математический анализ» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Математическая логика», «Дифференциальные уравнения», «Физика» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области современной теории функций действительного и комплексного переменных.

**Требования к уровню освоения дисциплины.** Изучение дисциплины «Математический анализ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи | знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа |
| | умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области |
| | владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности |
| | демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00C7D81F155464E2952C62D138F9B3E3C4
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.10.2023 до 05.01.2025

| | |
|---|---|
| ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор | умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий |
| | владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения |
| ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | |
| ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | знает закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ |
| | умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ |
| | техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ |
| ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ |
| | умеет предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты |
| | владеет приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов |
| ПК-2 Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса | |
| ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся | знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов |
| | умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся |
| | владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории |
| ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения | знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету |
| | умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения |

| | |
|---|---|
| | владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения |

**Основные разделы дисциплины:**

| № | Наименование разделов | Всего | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная. работа | КСР, ИКР, контроль |
| | | | ЛК | ПЗ | ЛР | СРС | |
| **3 семестр** | | | | | | | |
| 1. Введение в анализ | | | | | | | |
| 1.1 | Действительные числа | 6,5 | 0,5 | - | - | 6 | - |
| 1.2 | Числовые последовательности | 7,5 | 0,5 | 1 | - | 6 | - |
| 2. Действительные функции одной переменной | | | | | | | |
| 2.1 | Функции и пределы | 7,5 | 0,5 | 1 | - | 6 | - |
| 2.2 | Непрерывные функции | 7,5 | 0,5 | 1 | - | 6 | - |
| 2.3 | Элементарные функции | 7 | - | 1 | - | 6 | - |
| **ИТОГО по разделам дисциплины за семестр** | | **36** | **2** | **4** | **-** | **30** | **-** |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | - | - | - | - | - | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | - | - | - | - | - | - |
| Подготовка к текущему контролю | | - | - | - | - | - | - |
| Подготовка к экзамену(контроль) | | - | - | - | - | - | - |
| **Общая трудоемкость по дисциплине за семестр** | | **36** | **2** | **4** | **-** | **30** | **-** |
| **4 семестр** | | | | | | | |
| 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной | | | | | | | |
| 3.1 | Производная и дифференциал | 9 | 1 | 2 | - | 6 | - |
| 3.2 | Основные теоремы дифференциального исчисления | 9 | 1 | - | - | 8 | - |
| 3.3 | Приложения дифференциального исчисления | 7 | - | 1 | - | 6 | - |
| 4. Интегральное исчисление функций одной переменной | | | | | | | |
| 4.1 | Неопределенный интеграл | 7 | 1 | - | - | 6 | - |
| 4.2 | Основные методы интегрирования | 12 | - | 2 | - | 10 | - |
| 4.3 | Определенный интеграл | 11 | 1 | - | - | 10 | - |
| 4.4 | Приложения интегрального исчисления | 8 | - | 1 | - | 7 | - |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ИТОГО по разделам дисциплины за семестр** | | **63** | **4** | **6** | **-** | **53** | **-** |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | - | - | - | - | - | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,3 | - | - | - | - | 0,3 |
| Подготовка к текущему контролю | | - | - | - | - | - | - |
| Подготовка к экзамену(контроль) | | 8,7 | | | | | 8,7 |
| **Общая трудоемкость по дисциплине за семестр** | | **72** | **4** | **6** | **-** | **53** | **9** |
| **5 семестр** | | | | | | | |
| 5. Теория рядов | | | | | | | |
| 5.1 | Числовые ряды | 12 | 1 | 1 | - | 10 | - |
| 5.2 | Функциональные последовательности и ряды | 16 | 1 | 1 | - | 14 | - |
| 5.3 | Степенные ряды | 17 | 1 | 2 | - | 14 | - |
| 6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных | | | | | | | |
| 6.1 | Дифференцирование функций | 14 | 1 | 1 | - | 12 | - |
| 6.2 | Частные производные и дифференциалы | 21 | 1 | 2 | - | 18 | - |
| 7. Интегральное исчисление функций многих переменных | | | | | | | |
| 7.1 | Мера Жордана | 4,5 | 0,5 | - | - | 4 | - |
| 7.2 | Двойной интеграл | 6,5 | 0,5 | 2 | - | 4 | - |
| 7.3 | Криволинейные интегралы | 8 | - | 1 | - | 7 | - |
| **ИТОГО по разделам дисциплины за семестр** | | **99** | **6** | **10** | **-** | **83** | **-** |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | - | - | - | - | - | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,3 | - | - | - | - | 0,3 |
| Подготовка к текущему контролю | | 8,7 | - | - | - | - | 8,7 |
| Подготовка к экзамену(контроль) | | - | - | - | - | - | - |
| **Общая трудоемкость по дисциплине за семестр** | | **108** | **6** | **10** | **-** | **83** | **9** |
| **Общая трудоемкость по дисциплине** | | **216** | **12** | **20** | **-** | **166** | **18** |

**Курсовые работы** не предусмотрены.

**Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине:** семестры 4,5 – экзамены.

**Автор:** кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин Р. Г. Письменный