

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по УМР
А.А. Панфилов
« 17 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (ПРАКТИКУМ)»

Направление подготовки — 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Уровень высшего образования — бакалавриат.

Форма обучения — очная.

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Прак- тич. занят ий, час.	Лабора- т. работ, час.	СРС , час.	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
2	3/108		18	36	54	зачет
Итого:	3/108		18	36	54	зачет

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической профессиональной деятельности.

Развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и прикладных задач и их количественного и качественного анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.

Дисциплина «Математический анализ (практикум)» относится к базовой части учебного плана.

Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки по математическим дисциплинам, входящим в программу СПО, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, уметь использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации.

Ее изучение позволяет обучающимся применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем.

Основные навыки, полученные в результате изучения курса «Математического анализа (практикум)», используются при изучении дисциплин: дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, вычислительная математика, методы оптимизации и исследование операций, физика.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате освоения дисциплины «Математический анализ (практикум)» студент должен

обладать:

- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3);

знать - свойства объектов данной области математики и иметь представление о сфере приложения методов математического анализа;

уметь - свободно оперировать основными понятиями дисциплины, формулировать задачи на математическом языке и применять при их решении методы математического анализа;

владеть - аналитическим аппаратом математического анализа и методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные	СРС	КП / КР		
1	Первообразная и неопределенный интеграл. Простейшие правила интегрирования. Таблица интегралов.	2	1			1	2		3		1(33%)	
2	Замена переменной и интегрирование по частям.	2	2			1	2		3		2(66%)	
3	Интегрирование рациональных дробей.	2	3			1	2		3		1(33%)	
4	Интегрирование тригонометрических и иррациональных выражений.	2	4			1	2		3		2(66%)	Рейтинг-контроль 1
5	Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем.	2	5			1	2		3		1(33%)	
6	Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.	2	6			1	2		3		2(66%)	
7	Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.	2	7			1	2		3		1(33%)	
8	Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	2	8			1	2		3		2(66%)	Рейтинг-контроль 2
9	Несобственные	2	9			1	2		3		1(33%)	

	интегралы. Признаки сходимости несобственных интегралов.										
10	Двойные интегралы. Геометрический и физический смысл. Вычисление в декартовых и полярных координатах.	2	10		1	2		3		2(66%)	
11	Тройные интегралы	2	11		1	2		3		1(33%)	
12	Криволинейные интегралы первого и второго рода. Формула Грина.	2	12		1	2		3		2(66%)	
13	Поверхностные интегралы первого и второго рода.	2	13		1	2		3		1(33%)	
14	Числовые ряды. Необходимое условие сходимости. Признаки сходимости знакоположительных рядов.	2	14		1	2		3		2(66%)	
15	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.	2	15		1	2		3		1(33%)	
16	Функциональные ряды. Равномерная сходимость. Почленное дифференцирование и интегрирование рядов.	2	16		1	2		3		2(66%)	
17	Степенные ряды. Теорема Абеля. Вычисление радиуса сходимости. Ряды Тейлора.	2	17		1	2		3		1(33%)	Рейтинг-контроль 3
18	Ряды Фурье	2	18		1	2		3		2(66%)	
Всего					18	36		54		27(50%)	зачет

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

Раздел 1. Неопределенные интегралы.

Первообразная и неопределенный интеграл. Простейшие правила интегрирования. Таблица интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических и иррациональных выражений.

Раздел 2. Определенные интегралы.

Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Геометрические и физические. Несобственные интегралы.

- Электронные учебные материалы на компакт-дисках.
- Доступ в Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Автор: доцент. каф. ФАиПМ В.Д.Бурков

Рецензент (ы)

Крисина Ю. В. директор по маркетингу ЗАО "Трек-Удмурт"

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФАиП
протокол № 40 от 16.04.15 года.

Заведующий кафедрой - проф. Давыдов А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии

направления 02.03.03

протокол № 11а от 17.04.15 года.

Председатель комиссии

С. М. Арсменец

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____