

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

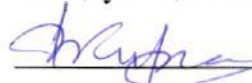
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Дополнительные главы математического анализа**»

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Математика»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 / В.К. Карташов

«31» мая 2016 г.

Волгоград  
2016

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

– владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов; основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
СК-1		Алгебра, Алгебраические системы, Вариационное исчисление, Вводный курс математики, Геометрия, Дискретная математика, Дифференциальные уравнения, Дополнительные главы математического анализа, Исследование операций, История математики, Компьютерная алгебра, Математическая логика, Математический анализ, Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики, Теория алгоритмов, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Универсальная алгебра, Числовые системы	Преддипломная практика

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины**

№	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)
1	Интеграл от скалярной функции по неориентированной фигуре	СК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение интеграла от скалярной функции по неориентированной фигуре и его свойства;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получать варианты определений конкретных интегралов из общего;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами вычисления интегралов;</li> </ul>
2	Вычисление интегралов первого рода по фигуре	СК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы вычисления конкретных видов интегралов по фигуре;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сводить конкретные виды интегралов по фигуре к определенному;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом применения интегралов по фигуре в геометрии и физике;</li> </ul>
3	Интеграл от векторной функции по ориентированной фигуре	СК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение интеграла от векторной функции по ориентированной фигуре и его свойства;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на определения конкретных видов интеграла из общего;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами вычисления интегралов;</li> </ul>
4	Вычисление интегралов второго рода по фигуре	СК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы вычисления интегралов второго рода;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на сведение интегралов второго рода к определенному;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом применения интегралов второго рода в физике;</li> </ul>
5	Интегральные теоремы	СК-1	<p>знать:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– интегральные теоремы;</li> <li>уметь:</li> <li>– решать типовые задачи на применение интегральных теорем;</li> <li>владеть:</li> <li>– приемами вычисления интегралов;</li> </ul>
6	Экстремум функции многих переменных	СК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>знать:</li> <li>– условия существования экстремума;</li> <li>уметь:</li> <li>– исследовать на экстремум функции трёх и более переменных;</li> <li>владеть:</li> <li>– методами дифференциального исчисления функций многих переменных;</li> </ul>
7	Условный экстремум	СК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>знать:</li> <li>– определение условного экстремума; условия существования условного экстремума;</li> <li>уметь:</li> <li>– исследовать функцию на условный экстремум;</li> <li>владеть:</li> <li>– методы дифференциального исчисления функций многих переменных;</li> </ul>
8	Элементарные функции	СК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>знать:</li> <li>– свойства и графики основных элементарных функций;</li> <li>уметь:</li> <li>– исследовать свойства функций и строить их графики;</li> <li>владеть:</li> <li>– опытом построения графиков функций;</li> </ul>
9	Функциональные ряды	СК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>знать:</li> <li>– необходимые и достаточные условия разложения функции в степенной ряд;</li> <li>уметь:</li> <li>– решать задачи на применение степенных рядов для вычислений;</li> <li>владеть:</li> <li>– приемами разложения основных элементарных функций в ряд Тейлора;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

<b>Код компетенции</b>	<b>Пороговый (базовый) уровень</b>	<b>Повышенный (продвинутой) уровень</b>	<b>Высокий (превосходный) уровень</b>
СК-1	Студент имеет теоретические представления об основных понятиях фундаментальной и прикладной математики, способен применять имеющиеся знания для репродуктивного решения теоретических и практических задач, реализации типовых алгоритмов решения задач из классических разделов математической науки.	Студент обладает системными знаниями фундаментальной и прикладной математики, способен решать основные теоретические и практические задачи, реализуя типовые алгоритмы решения задач из классических разделов математической науки.	Студент владеет глубокими знаниями фундаментальной и прикладной математики, способен решать теоретические и практические задачи в нестандартной ситуации, на творческом уровне осуществлять реализацию типовых алгоритмов решения задач из классических разделов математической науки.

**Оценочные средства и шкала оценивания  
(схема рейтинговой оценки)**

<b>№</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Баллы</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>	<b>Семестр</b>
1	Комплект заданий для практических занятиях	25	СК-1	5
2	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	25	СК-1	5
3	Контрольная работа	10	СК-1	5
4	Зачет	40	СК-1	5
5	Комплект заданий для практических занятиях	25	СК-1	6
6	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	25	СК-1	6
7	Контрольная работа	10	СК-1	6
8	Расчетно-аналитическая работа	40	СК-1	6
9	Комплект заданий для практических занятиях	25	СК-1	7
10	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	25	СК-1	7
11	Контрольная работа	10	СК-1	7
12	Зачет с оценкой	40	СК-1	7

Итоговая оценка по дисциплине определяется преподавателем на основании суммы баллов, набранных студентом в течение семестра и период промежуточной аттестации.

Студент, набравший в сумме 60 и менее баллов, получает отметку «незачтено». Студент, набравший 61-100 баллов, получает отметку «зачтено». Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» выставляется с учётом требований следующей шкалы:

– «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки работы с освоенным материалом, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

– «хорошо» – от 76 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «удовлетворительно» – от 61 до 75 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, но не высокого качества.

– «неудовлетворительно» – 60 и менее баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

## 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Данный раздел содержит типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Описание каждого оценочного средства содержит методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень оценочных средств, материалы которых представлены в данном разделе:

1. Комплект заданий для практических занятий
2. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы
3. Контрольная работа
4. Зачет
5. Расчетно-аналитическая работа
6. Зачет с оценкой