

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**

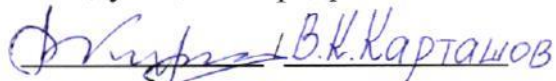
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Численные методы**»

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Информатика»

*заочная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 В.К. Карташов

«29» августа 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:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ОК-3	Естественнонаучная картина мира, Информационные технологии в образовании, Основы математической обработки информации	Абстрактная и компьютерная алгебра, Алгебра и геометрия, Дискретная математика, Исследование операций и методы оптимизации, Математическая логика и теория алгоритмов, Математический анализ и дифференциальные уравнения, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория чисел и числовые системы, Физика, Численные методы	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 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	Основы теории погрешностей и численные методы алгебры	ОК-3	знать: – основные положения теории погрешностей и теории приближений; уметь:

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях;</li> <li>владеть:</li> <li>– приемами практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения вычислительных задач, на основе теории приближений;</li> <li>– технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений;</li> </ul>
2	Приближение функций	ОК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы построения интерполяционных многочленов и элементов наилучшего приближения;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерполировать и оценивать погрешность, возникающую при построении интерполяционных многочленов;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения элемента наилучшего приближения;</li> </ul>
3	Численное дифференцирование и интегрирование	ОК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы численного дифференцирования и интегрирования;</li> <li>– методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять формулы численного дифференцирования и интегрирования;</li> <li>– применять методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, в том числе при решении задач математической физики;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

<b>Код компетенции</b>	<b>Пороговый (базовый) уровень</b>	<b>Повышенный (продвинутый) уровень</b>	<b>Высокий (превосходный) уровень</b>
ОК-3	Имеет представление об основных законах естественнонаучных и математических дисциплин, используемых в современном информационном пространстве. Соотносит основные законы естественнонаучных и математических дисциплин с разнообразными видами профессиональной деятельности. Опирается на основные законы естественнонаучных и математических дисциплин для ориентирования в современном информационном пространстве и при решении практических задач в учебно-профессиональной деятельности.	Осознает место и понимает роль основных законов естественнонаучных и математических дисциплин в современном мире и профессиональной деятельности. Классифицирует основные законы естественнонаучных и математических дисциплин с точки зрения эффективности их использования в современном информационном пространстве. Осуществляет практическую деятельность с учетом основных законов естественнонаучных и математических дисциплин.	Умеет применять полученные знания при решении прикладных и практико-ориентированных задач. Оценивает результаты своей профессиональной деятельности в соответствии с основными законами естественнонаучных и математических дисциплин. Владеет ИКТ на уровне, позволяющем продуктивно решать профессиональные задачи.

**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	Контрольная работа	10	ОК-3	4з
2	Конспект лекции	10	ОК-3	4з
3	Реферат	15	ОК-3	4з
4	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий	25	ОК-3	4з
5	Аттестация с оценкой	40	ОК-3	4з
6	Контрольная работа	10	ОК-3	4л
7	Конспект лекции	10	ОК-3	4л
8	Реферат	15	ОК-3	4л

9	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий	25	ОК-3	4л
10	Контрольная работа	40	ОК-3	4л
11	Экзамен	40	ОК-3	5з

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

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. Контрольная работа
2. Конспект лекции
3. Реферат
4. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий
5. Аттестация с оценкой
6. Экзамен