

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**

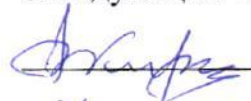
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Численные методы**»

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Математика»

*заочная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 И.В.К. Карманов  
«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:

– 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	Алгебра, Вводный курс математики, Высокоуровневые методы программирования, Геометрия, Информационные технологии в математике, Компьютерная алгебра, Математический анализ, Разработка эффективных алгоритмов, Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики, Теория вероятностей и математическая статистика, Физика, Численные методы	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Практика по получению первичных умений и навыков научной 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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории погрешностей и теории приближений;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, в том числе задач математической физики;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

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

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Контрольная работа	10	ОК-3	4л
2	Конспект лекции	10	ОК-3	4л
3	Реферат	15	ОК-3	4л
4	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий	25	ОК-3	4л
5	Зачет	40	ОК-3	4л

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».

## **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. Зачет