

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 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

Профили «Математика», «Информатика»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 / Карманов В.К.  
«26» марта 2019 г.

Волгоград  
2019

## 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:

– способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов (ПК-8).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-8	Алгебра, Архитектура компьютера, Вариативные методические системы обучения математике, Вводный курс математики, Высокоуровневые методы программирования, Геометрия, Дидактика математики с практикумом решения математических задач, Дискретная математика, Дифференциальные уравнения, Информационные технологии, Исследование операций, Компьютерное моделирование, Математическая логика и теория алгоритмов, Математический анализ, Методика обучения информатике, Основы искусственного интеллекта, Практикум решения задач по элементарной математике, Программирование, Теоретические основы информатики, Теория вероятностей и математическая		Научно-исследовательская работа, Производственная (педагогическая) практика (информатика), Производственная (педагогическая) практика (математика)

	статистика, Теория чисел, Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности, Частная методика обучения математике, Численные методы, Числовые системы, Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике		
--	--	--	--

## 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	ПК-8	<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	ПК-8	<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	ПК-8	<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
ПК-8	Имеет общие теоретические представления об основах проектного подхода в педагогической деятельности, основных методах и стадиях педагогического проектирования, закономерностях и формах организации педагогического процесса. Может по образцу проектировать отдельные	Демонстрирует прочные знания о требованиях к отбору содержания и условиях построения образовательных программ и их элементов. Способен самостоятельно проектировать содержание образовательных программ и их элементов. Способен вносить коррективы в содержание	Демонстрирует глубокие знания теоретических основ отбора содержания и условий построения образовательных программ и их элементов. Демонстрирует творческий подход к проектированию содержания образовательных программ и их элементов. Имеет опыт проведения экспертизы образовательных программ и их элементов.

	элементы содержания образовательных программ. Готов к освоению основных методов и стадий педагогического проектирования.	образовательных программ и их элементов.	
--	--	--	--

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Контрольная работа	10	ПК-8	7
2	Конспект лекции	10	ПК-8	7
3	Реферат	15	ПК-8	7
4	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий	25	ПК-8	7
5	Зачет	40	ПК-8	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».

## 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