

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра высшей математики и физики

*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
_____ / С.Ю. Глазов
« 22 » апреля 2022 г.

Волгоград
2022

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 осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

| Код компетенции | Этап базовой подготовки | Этап расширения и углубления подготовки | Этап профессионально-практической подготовки |
|-----------------|--|--|---|
| ПК-1 | Алгебра, Архитектура компьютера, Веб-технологии, Геометрия, Дискретная математика, Дискретные модели в информатике, Информационная безопасность и защита информации, Информационные системы, Компьютерное моделирование, Математическая логика, Математические основы информатики, Математический анализ, Методика обучения математике, Основы искусственного интеллекта, Практикум по решению предметных задач, Программирование, Программное обеспечение систем и сетей, Теоретические основы информатики, Теория алгоритмов, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория чисел, Численные методы, Числовые системы, Элементарная математика | 3D-моделирование и печать, Администрирование компьютерных систем, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика и мультимедиа технологии, Компьютерные сети, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Образовательная робототехника, Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере, Перспективные направления искусственного интеллекта, Перспективные направления компьютерного моделирования, Соревнования по образовательной робототехнике, | Производственная (педагогическая по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | Специализированные математические пакеты, Теория функций комплексного переменного, Цифровая дидактика математического образования, 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 | Численные методы и основы теории погрешностей | ПК-1 | знать: – области применения численных методов и их особенности; – основные положения теории погрешностей; владеть: – приемами практической оценки точности результатов, полученных в ходе вычислений; |
| 2 | Численные методы алгебры | ПК-1 | знать: – методы решения нелинейных уравнений; – методы решения систем линейных уравнений; уметь: – численно решать нелинейные уравнения, применяя для этого численные методы; |
| 3 | Приближение функций | ПК-1 | знать: – методы построения интерполяционных многочленов; – методы построения наилучших приближений функций; уметь: – интерполировать значение функции и оценивать погрешность интерполяции; – использовать основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения |

| | | | |
|---|--|------|--|
| | | | элемента наилучшего приближения; |
| 4 | Численное дифференцирование и интегрирование | ПК-1 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы численного дифференцирования и интегрирования; – методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы численного дифференцирования и интегрирования; |

Критерии оценивания компетенций

| Код компетенции | Пороговый (базовый) уровень | Повышенный (продвинутый) уровень | Высокий (превосходный) уровень |
|-----------------|--|--|---|
| ПК-1 | <p>Имеет общие представления о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), демонстрирует умение по заданному алгоритму действий (образцу) отбирать содержание учебных дисциплин для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО, но без учёта специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность отбора форм, методов, приемов и современных образовательных технологий, использования информационных ресурсов,</p> | <p>Имеет достаточно хорошие знания о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), способен самостоятельно отбирать содержание учебных дисциплин для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО с учётом специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность отбора методов, приемов и образовательных технологий, разработки различных форм учебных занятий с использованием цифровых образовательных ресурсов, способствующих</p> | <p>Имеет глубокие системные знания о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), демонстрирует способность самостоятельно, целенаправленно и системно отбирать содержание учебных дисциплин для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО с учётом специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность целенаправленного отбора методов, приемов и современных образовательных технологий, разработки различных форм учебных занятий с использованием цифровых образовательных ресурсов, способствующих достижению предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов для решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | способствующих достижению образовательных результатов, но только в типовой ситуации. | достижению образовательных результатов не только в типовой ситуации, но и с учётом специфики контингента обучающихся. | |
|--|--|---|--|

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

| № | Оценочное средство | Баллы | Оцениваемые компетенции | Семестр |
|---|--------------------------------|-------|-------------------------|---------|
| 1 | Задания для лабораторных работ | 40 | ПК-1 | 9 |
| 2 | Индивидуальное задание | 20 | ПК-1 | 9 |
| 3 | Зачет | 40 | ПК-1 | 9 |

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. Задания для лабораторных работ
2. Индивидуальное задание
3. Зачет