

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 **«Компьютерная алгебра»**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)»
Профили «Математика», «Информатика»

очная форма обучения

Заведующий кафедрой
_____ / С.Ю. Глазов

22 марта 2024 г.

Волгоград
2024

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, Дифференциальные уравнения, Информационная безопасность и защита информации, Информационные системы, Компьютерное моделирование, Математическая логика и теория алгоритмов, Математический анализ, Методика обучения математике, Практикум по решению предметных задач, Программирование, Программное обеспечение систем и сетей, Теоретические основы информатики, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория игр и исследование операций, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Технологии искусственного интеллекта, Численные	3D-моделирование и печать, Вводный курс математики, Компьютерная алгебра, Компьютерные сети, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Образовательная робототехника, Перспективные направления направления искусственного интеллекта, Перспективные направления компьютерного моделирования, Практикум решения школьных математических задач, Цифровая дидактика математического образования	Производственная (педагогическая по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика

	методы, Числовые системы, Элементарная математика		
--	---	--	--

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	Символьные вычисления на компьютере	ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы представления на компьютере классических алгебраических структур, границы применимости символьных вычислений на компьютере; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать с использованием математических пакетов базовые задачи, относящиеся к компьютерной алгебре; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлением о связи абстрактной алгебры и символьных вычислений на компьютере;
2	Арифметика целых чисел на компьютере	ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и алгоритмы компьютерной алгебры; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные алгоритмы, реализованные в системе компьютерной алгебры, для решения задач теории чисел; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами использования системы компьютерной алгебры для решения задач теории чисел;
3	Работа с конечными алгебраическими структурами	ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые методы перечисления конечных алгебраических объектов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи на разбиение множества равномощных конечных алгебраических объектов с

			<p>одинаковой сигнатурой на классы изоморфных;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами реализации базовых алгоритмов на графах;
4	Конечные поля	ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строение конечных полей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять конечные поля на компьютере; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами вычислений в конечных полях на компьютере;
5	Факторизация многочленов над конечными полями	ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свойства конечных полей, позволяющие осуществить эффективную факторизацию полиномов над ними; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать алгоритм Берлекэмпта; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами оценки вычислительной сложности задач факторизации полинома над тем или иным конечным полем;

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</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,</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</p>

	учёта специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность отбора форм, методов, приемов и современных образовательных технологий, использования информационных ресурсов, способствующих достижению образовательных результатов, но только в типовой ситуации.	демонстрирует способность отбора методов, приемов и образовательных технологий, разработки различных форм учебных занятий с использованием цифровых образовательных ресурсов, способствующих достижению образовательных результатов не только в типовой ситуации, но и с учётом специфики контингента обучающихся.	цифровых образовательных ресурсов, способствующих достижению предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов для решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся.
--	--	--	---

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий	45	ПК-1	9
2	Тест	15	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.

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 лабораторно-практических занятий
2. Тест
3. Зачет