

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

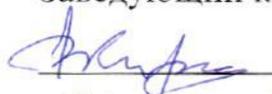
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине «**Компьютерная алгебра**»

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Математика», «Информатика»

очная форма обучения

Заведующий кафедрой

 / В.К. Каргашов
« 31 » 05 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);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов; основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-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, Вводный курс математики, Геометрия, Информационные технологии в математике, Исследование операций и методы оптимизации, Компьютерная алгебра, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Физика, Численные методы | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Преддипломная практика |
| ПК-12 | Педагогика, Психология | Информационные технологии в математике, Компьютерная алгебра, Перспективные направления искусственного интеллекта, Перспективные направления компьютерного моделирования, Разработка электронных образовательных ресурсов, Современные | Научно-исследовательская работа, Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |

| | | | |
|------|--|--|------------------------|
| | | языки программирования, Специализированные математические пакеты, Технологии Интернет-обучения | |
| СК-3 | | Алгебра, Алгебраические системы, Анализ эволюционных задач, Вводный курс математики, Геометрия, Дискретная математика, Дифференциальные уравнения, Дополнительные главы математического анализа, Компьютерная алгебра, Математическая логика, Математический анализ, Метрические пространства, Основы теории решеток, Основы универсальной алгебры, Теория алгоритмов, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Числовые системы, Элементы общей алгебры, Элементы статистической обработки данных | 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 | Предмет компьютерной | ОК-3, ПК-12, | знать: |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| | алгебры | СК-3 | <ul style="list-style-type: none"> – способы представления классических алгебраических структур на компьютере, границы применимости символьных вычислений на компьютере; уметь: – решать с использованием математических пакетов базовые задачи, относящиеся к компьютерной алгебре; владеть: – представлением о связи абстрактной алгебры и символьных вычислений на компьютере; |
| 2 | Арифметика целых чисел на компьютере | ОК-3, СК-3 | <ul style="list-style-type: none"> знать: – основные методы и алгоритмы компьютерной алгебры; уметь: – применять основные алгоритмы, реализованные в системе компьютерной алгебры, для решения задач теории чисел; владеть: – приемами использования системы компьютерной алгебры для решения задач теории чисел; |
| 3 | Работа с многочленами над конечными полями и полем рациональных чисел | ОК-3, СК-3 | <ul style="list-style-type: none"> знать: – основные методы работы с многочленами в системе компьютерной алгебры; уметь: – применять основные алгоритмы, реализованные в системе компьютерной алгебры, для решения задач факторизации многочленов; владеть: – приемами использования системы компьютерной алгебры для решения задач факторизации многочленов; |

Критерии оценивания компетенций

| Код компетенции | Пороговый (базовый) уровень | Повышенный (продвинутый) уровень | Высокий (превосходный) уровень |
|-----------------|--|---|---|
| ОК-3 | Имеет представление об основных законах естественнонаучных и математических дисциплин, | Осознает место и понимает роль основных законов естественнонаучных и математических дисциплин в | Умеет применять полученные знания при решении прикладных и практико-ориентированных задач. Оценивает результаты своей профессиональной деятельности |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>в соответствии с основными законами естественнонаучных и математических дисциплин. Владеет ИКТ на уровне, позволяющем продуктивно решать профессиональные задачи.</p> |
| ПК-12 | <p>Имеет теоретические представления о закономерностях руководства учебно-исследовательской деятельностью; знает критерии и условия эффективности учебно-исследовательской деятельности. Определяет по образцу цели и способы организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся; по образцу выбирает приемы руководства учебно-исследовательской</p> | <p>Демонстрирует теоретические знания закономерностей, факторов и условий продуктивного руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; анализирует причины неэффективного руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся. Самостоятельно определяет цели, способы организации и коррекции результатов управления учебно-исследовательской</p> | <p>Демонстрирует способность к научному анализу теоретико-методологических оснований закономерностей, факторов и условий продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею; системно анализирует причины неэффективного управления учебно-исследовательской деятельностью обучающихся и способы их преодоления. Проектирует условия продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею, адекватно определяя цели, способы и приемы, адекватные профессиональным задачам обучения, воспитания и развития учащихся. Способен выбрать наиболее оптимальный подход к решению профессиональных задач в области построения</p> |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | <p>деятельностью обучающихся. Может по четко заданному алгоритму решать профессиональные задачи организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.</p> | <p>деятельностью обучающихся; самостоятельно выбирает адекватные способы руководства. Может самостоятельно решать профессиональные задачи организации продуктивной учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.</p> | <p>продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.</p> |
| СК-3 | <p>Студент имеет теоретические представления об основных понятиях фундаментальной и прикладной математики, способен применять имеющиеся знания для репродуктивного решения теоретических и практических задач, реализации типовых алгоритмов решения задач из классических разделов математической науки.</p> | <p>Студент обладает системными знаниями фундаментальной и прикладной математики, способен решать основные теоретические и практические задачи, реализуя типовые алгоритмы решения задач из классических разделов математической науки.</p> | <p>Студент владеет глубокими знаниями фундаментальной и прикладной математики, способен решать теоретические и практические задачи в нестандартной ситуации, на творческом уровне осуществлять реализацию типовых алгоритмов решения задач из классических разделов математической науки.</p> |

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

| № | Оценочное средство | Баллы | Оцениваемые компетенции | Семестр |
|---|---|-------|-------------------------|---------|
| 1 | Реферат | 5 | ОК-3, ПК-12, СК-3 | 10 |
| 2 | Комплект заданий для практических занятий | 25 | ОК-3, ПК-12, СК-3 | 10 |
| 3 | Тест | 10 | ОК-3, ПК-12, СК-3 | 10 |

| | | | | |
|---|--------|----|-------------|----|
| 4 | Проект | 20 | ПК-12, СК-3 | 10 |
| 5 | Зачет | 40 | ПК-12, СК-3 | 10 |

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. Реферат
2. Комплект заданий для практических занятий
3. Тест
4. Проект
5. Зачет