

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**

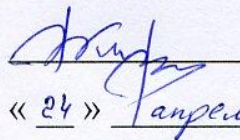
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Элементы статистической обработки данных**»

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Математика», «Информатика»

*заочная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 Карташов В.К.  
« 24 » апреля 2018 г.

Волгоград  
2018

## 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 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
ПК-12	Педагогика, Психология	Абстрактная и компьютерная алгебра, Алгебраические системы, Анализ эволюционных задач, Дифференциальные уравнения, Дополнительные главы математического анализа, Информационные технологии в математике, Исследование операций и методы оптимизации, Компьютерная алгебра, Компьютерное моделирование, Метрические пространства, Операционная система Linux, Основы искусственного интеллекта, Основы теории решеток, Основы универсальной алгебры, Перспективные направления искусственного интеллекта, Перспективные направления	Научно-исследовательская работа, Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

		<p>компьютерного моделирования, Построение Windows-сетей, Проектирование информационных систем, Разработка Flash-приложений, Разработка интернет-приложений, Разработка электронных образовательных ресурсов, Разработка эффективных алгоритмов, Современные языки программирования, Специализированные математические пакеты, Теория алгоритмов, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Технологии Интернет-обучения, Численные методы, Эксплуатация компьютерных систем, Элементы общей алгебры, Элементы статистической обработки данных</p>	
СК-3		<p>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</p>	Преддипломная практика

		действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Теория чисел, Числовые системы, Элементы общей алгебры, Элементы статистической обработки данных	
--	--	--	--

## 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	Теория вероятностей и математическая статистика: вероятности, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез	ПК-12, СК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи по теории вероятностей и математической статистике с использованием выборочного метода;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами проверки статистических гипотез;</li> </ul>
2	Статистические методы обработки экспериментальных данных	ПК-12, СК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теоретико-вероятностные схемы;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать особенности статистического анализа количественных и качественных показателей;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами применения современных пакетов прикладных программ статистического анализа данных;</li> </ul>
3	Компонентный анализ	ПК-12, СК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и</li> </ul>

			<p>обработке результатов социально-экономических и психолого-педагогических экспериментов;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи с использованием компонентного анализа;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методом главных компонент;</li> </ul>
4	Факторный анализ	ПК-12, СК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собственные значения и собственные векторы корреляционной матрицы;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи с использованием факторного анализа;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами применения факторного анализа;</li> </ul>
5	Дискриминантный анализ. Классификация с обучением. Канонические корреляции	ПК-12, СК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементы теории решающих функций;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать дискриминантный анализ при решении типовых задач;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами дискриминантного анализа;</li> </ul>
6	Методы шкалирования при обработке качественных признаков	ПК-12, СК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы шкалирования при обработке качественных признаков;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приписыванием численных значений качественным переменным;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом анализа многомерных таблиц сопряженности;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
ПК-12	Имеет теоретические представления о закономерностях руководства учебно-исследовательской деятельностью;	Демонстрирует теоретические знания закономерностей, факторов и условий продуктивного руководства учебно-	Демонстрирует способность к научному анализу теоретико-методологических оснований закономерностей, факторов и условий продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею;

	<p>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 деятельностью обучающихся. Может по четко заданному алгоритму решать профессиональные задачи организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.</p>	<p>исследовательской деятельностью обучающихся; анализирует причины неэффективного руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся. Самостоятельно определяет цели, способы организации и коррекции результатов управления учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; самостоятельно выбирает адекватные способы руководства. Может самостоятельно решать профессиональные задачи организации продуктивной учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.</p>	<p>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 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</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>

	решения задач из классических разделов математической науки.		
--	--	--	--

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

<b>№</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Баллы</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>	<b>Семестр</b>
1	Комплект заданий для практических занятий	25	ПК-12, СК-3	6л
2	Расчетно-аналитическая работа	10	ПК-12, СК-3	6л
3	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	25	ПК-12, СК-3	6л
4	Зачет	40	ПК-12, СК-3	6л

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. Комплект заданий для практических занятий
2. Расчетно-аналитическая работа
3. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы
4. Зачет