

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

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Элементарная математика**»

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

*заочная форма обучения*

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Смыковская Т.К.

« 26 » 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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
УК-1	Алгебра, Геометрия, Дискретная математика, Математическая логика, Математический анализ, Методы исследовательской / проектной деятельности, Методы математической обработки данных, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория чисел, Технологии цифрового образования, Философия, Числовые системы, Элементарная математика	Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Компьютерная алгебра, Теория функций комплексного переменного	Производственная (научно-исследовательская работа) практика, Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика
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	3D-моделирование и печать, Администрирование компьютерных систем, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика и мультимедиа технологии, Компьютерные сети, Методика	Производственная (педагогическая по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика

	<p>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</p>	<p>использования интерактивных средств при обучении математике, Образовательная робототехника, Перспективные направления направления искусственного интеллекта, Перспективные направления компьютерного моделирования, Соревнования по образовательной робототехнике, Специализированные математические пакеты, Теория функций комплексного переменного, Цифровая дидактика математического образования, Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике</p>	
ПК-3	<p>Алгебра, Геометрия, Дискретная математика, Математическая логика, Математический анализ, Методика обучения информатике, Педагогика, Психология, Психолого-педагогические основы обучения математике, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория чисел, Числовые системы, Элементарная математика</p>	<p>Вариативные методические системы обучения математике, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Компьютерная алгебра, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Соревнования по образовательной робототехнике, Специализированные математические пакеты, Теория функций комплексного переменного, Цифровая дидактика математического образования, Электронные</p>	<p>Производственная (педагогическая по информатике) практика, Производственная (педагогическая по математике) практика, Производственная (педагогическая) практика, Учебная (технологическая по педагогике) практика, Учебная (технологическая по психологии) практика</p>

		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	Арифметика	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и место математики в общей картине научного знания;</li> <li>– методы критического анализа и синтеза информации;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами и методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности;</li> </ul>
2	Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения, основные формулы и алгоритмы выполнения типовых заданий по разделам "Тождества", "Алгебраические уравнения и неравенства";</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, на решение алгебраических уравнений и неравенств (квадратные, иррациональные, содержащие переменную под знаком модуля, с параметрами);</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами выбора рационального метода решения типовых задач на тождественные преобразования алгебраических, показательных и логарифмических выражений, на решение уравнений, неравенств и их систем;</li> </ul>
3	Исследование функций элементарными методами	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения, основные формулы и алгоритмы выполнения типовых заданий по разделу "Функции";</li> </ul>

			<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на исследование функций элементарными методами и построение их графиков, на решение алгебраических уравнений и неравенств с использованием свойств функций;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами выбора рационального метода решения типовых задач на исследование функций и построение эскизов графиков или их графиков;</li> </ul>
4	Тригонометрия	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса тригонометрии;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на исследование тригонометрических функций и построение их графиков;</li> <li>– решать тригонометрические уравнения и их системы, неравенства, включая задания с параметром;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами перевода из градусной меры угла в радианную и наоборот, применения тригонометрических тождеств для преобразования тригонометрических выражений и решения тригонометрических уравнений и неравенств;</li> </ul>
5	Планиметрия	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы решения планиметрических задач, границы и эффективность их применения; основные формулы и теоремы по разделам планиметрии;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые планиметрические задачи на вычисление, доказательство и построение (разделы: треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность);</li> <li>– применять системный подход для решения поставленных задач;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом аналитико-</li> </ul>

			синтетического рассуждения при поиске пути решения и его реализации;
6	Стереометрия	УК-1, ПК-1, ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса стереометрии;</li> <li>– особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на построение многогранников и круглых тел и нахождение их элементов, сечений многогранников и круглых тел по заданным условиям; решать стереометрические задачи геометрическим, координатно-векторным и комбинированным методами, вычислять по формулам объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения;</li> <li>– осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом изображения пространственных фигур на плоскости, алгоритмами нахождения углов и расстояний в пространстве, основными методами решения стереометрических задач;</li> <li>– навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
УК-1	Имеет общие теоретические представления об особенностях	Имеет достаточно хорошие теоретические знания об	Имеет глубокие теоретические знания об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и

	<p>системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение формировать собственные суждения без достаточной аргументации и принимать решение без критического осмысления информации или без учета контекста ситуации. Слабо владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений без учета специфики поставленной проблемы.</p>	<p>особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение формировать достаточно аргументированные собственные суждения и принимать решение с учетом контекста ситуации. Достаточно хорошо владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений с учетом специфики поставленной проблемы.</p>	<p>обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно формировать аргументированные суждения и самостоятельно принимать обоснованное решение с учетом контекста ситуации и критического осмысления информации. Свободно владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение критически осмысливать источники информации, самостоятельно выявлять противоречия и находить обоснованные достоверные суждения с учетом специфики поставленной проблемы.</p>
ПК-1	<p>Имеет общие представления о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), демонстрирует умение по заданному</p>	<p>Имеет достаточно хорошие знания о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета), способен самостоятельно отбирать содержание</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</p>

	<p>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, способствующих достижению образовательных результатов, но только в типовой ситуации.</p>	<p>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 достижению образовательных результатов не только в типовой ситуации, но и с учётом специфики контингента обучающихся.</p>	<p>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>
ПК-3	<p>Слабо владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). Имеет общие представления о возможности использования образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в</p>	<p>Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). Демонстрирует достаточно полное знание о возможностях использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во</p>	<p>Демонстрирует и обосновывает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). Демонстрирует всестороннее, системное знание о возможностях использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>



	учебной и во внеурочной деятельности.	внеурочной деятельности.	
--	---	-----------------------------	--

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Кейс-задания по занятиям	20	УК-1, ПК-1, ПК-3	5з
2	Комплект заданий для СРС - решение задач	20	УК-1, ПК-1, ПК-3	5з
3	Тест по лекциям	10	УК-1, ПК-1, ПК-3	5з
4	Контрольная работа	10	УК-1, ПК-1, ПК-3	5з
5	Аттестация с оценкой	40	УК-1, ПК-1, ПК-3	5з
6	Кейс-задания по занятиям	20	УК-1, ПК-1, ПК-3	5л
7	Комплект заданий для СРС - решение задач	20	УК-1, ПК-1, ПК-3	5л
8	Тест по лекциям	10	УК-1, ПК-1, ПК-3	5л
9	Контрольная работа	10	УК-1, ПК-1, ПК-3	5л
10	Экзамен	40	УК-1, ПК-1, ПК-3	5л

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. Кейс-задания по занятиям
2. Комплект заданий для СРС - решение задач
3. Тест по лекциям
4. Контрольная работа
5. Аттестация с оценкой
6. Экзамен