

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 **«Методика обучения математике»**

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

очная форма обучения

Заведующий кафедрой

_____ / Т.К. Смыковская

« 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 участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);
- способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс (ПК-9).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ОПК-2	Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Образовательные технологии в обучении математике, Педагогика, Технологии цифрового образования		Производственная (педагогическая по математике) практика, Учебная (технологическая, проектно-технологическая) практика
ОПК-5	Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, Педагогика		Производственная (педагогическая по математике) практика, Учебная (технологическая по обучению лиц с ОВЗ) практика, Учебная (технологическая по педагогике) практика
ПК-1	Алгебра, Архитектура компьютера, Веб-технологии, Геометрия, Дискретная математика, Дискретные модели в информатике, Информационная безопасность и защита информации, Информационные системы, Компьютерное	3D-моделирование и печать, Администрирование компьютерных систем, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика и мультимедиа	Производственная (педагогическая по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по информатике) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по

	<p>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</p>	<p>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, Специализированные математические пакеты, Теория функций комплексного переменного, Цифровая дидактика математического образования, Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике</p>	<p>элементарной математике) практика</p>
ПК-9	<p>Методика обучения математике</p>	<p>Вариативные методические системы обучения математике, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Цифровая дидактика математического образования</p>	<p>Производственная (педагогическая по математике) практика</p>

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	Методика организации внеурочной деятельности по математике	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику и структуру программ дополнительного математического образования, требования и направления внеурочной деятельности по математике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и организовывать внеурочные занятия по математике; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования (в том числе и математического); – действиями организации совместной познавательной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности по математике;
2	Теоретические основы оценивания в обучении математике. Современные средства оценивания результатов обучения	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять инструментальный, методы диагностики и оценки образовательных результатов обучающихся; – использовать информационно-коммуникационные технологии для организации контроля и оценки образовательных результатов учащихся; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов по математике;
3	Методика обучения математике в 5-6 классах	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компоненты методики обучения математике в 5-6 классах, методические особенности

			<p>изучения математики учащимися 5-6 классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики 5-6 классов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать и реализовывать цели и задачи обучения математике с учетом возрастных особенностей учащихся 5-6 классов и специфики освоения математического содержания; – осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к математическому образованию; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действиями проектирования различных форм учебных занятий для учащихся 5-6 классов; – процедурами и техниками применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике;
4	Особенности обучения математике на базовом и углубленном уровне основного и среднего общего образования	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику и структуру основных образовательных программ по математике; – специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу по совершенствованию образовательного процесса; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать элементы образовательных программ для разных уровней (базовый и углубленный) и профилей обучения математике; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися; – приемами использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных

			компонентов образовательных программ на базовом и углубленном уровнях;
5	Методика обучения алгебре в 7-9 классах	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компоненты методики обучения алгебре в основной школе, методические особенности изучения алгебры в 7-9 классах (базовый и углубленный уровни); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий курса алгебры основной школы и учебных занятий с учетом уровня (базовый, углубленный) обучения; – планировать, моделировать и комплексно применять различные формы и средства обучения алгебре в основной школе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами использования элементов цифровой образовательной среды при организации изучения алгебры в 7-9 классах;
6	Методика обучения геометрии в 7-9 классах	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компоненты методики обучения геометрии в основной школе, методические особенности изучения геометрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровни); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий курса геометрии основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки; – планировать, моделировать и комплексно применять различные формы и средства обучения планиметрии в основной школе;
7	Методика обучения теории вероятностей и статистике	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компоненты методики изучения теории и вероятностей и статистики, методические особенности изучения теории вероятностей и статистики в основной и средней школе (базовый и углубленный уровни); <p>уметь:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – конструировать уроки с демонстрационным экспериментом; владеть: <ul style="list-style-type: none"> – приемами визуализации информации и преобразования информации из одного вида в другой;
8	Методика обучения алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компоненты методики обучения алгебре и началам математического анализа в средней школе, методические особенности изучения алгебры и начал анализа в 10-11 классах (базовый и углубленный уровни); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов для базового и углубленного уровней подготовки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся 10-11 классов, формируемых при обучении алгебре и началам анализа;
9	Методика обучения геометрии в 10-11 классах	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компоненты обучения геометрии в 10-11 классах, методические особенности изучения стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровни); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать процесс обучения стереометрии (формировать понятия, работать с аксиомами и теоремами, организовывать процесс решения задач); – конструировать содержание дидактических единиц и учебных занятий с учетом целей, методов и технологий обучения стереометрии в 10-11 классах; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом организации изучения конкретных тем стереометрии в 10-11 классах на базовом и углубленном уровнях;

Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
ОПК-2	<p>Имеет теоретические представления о структуре и принципах разработки программ основного и дополнительного образования.</p> <p>Испытывает затруднения при разработке отдельных компонентов программ основного и дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. Слабо владеет навыками применения нормативно-правовых актов при разработке образовательных программ. Имеет теоретические представления о вариантах маршрутизации освоения обучающимися образовательных программ и их элементов.</p> <p>Испытывает некоторые затруднения при оценке индивидуальных образовательных потребностей</p>	<p>Имеет базовые теоретические знания о структуре и принципах разработки программ основного и дополнительного образования.</p> <p>Может самостоятельно разрабатывать отдельные компоненты программ основного и дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>Владеет навыками применения нормативно-правовых актов при разработке образовательных программ. Имеет базовые теоретические знания о вариантах маршрутизации освоения обучающимися образовательных программ и их элементов.</p> <p>Оценивает индивидуальные потребности учащихся с незначительной долей самостоятельности.</p> <p>Владеет навыками</p>	<p>Имеет глубокие теоретические знания о структуре и принципах разработки программ основного и дополнительного образования.</p> <p>Проявляет самостоятельность и творческий подход при разработке отдельных компонентов программ основного и дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. Свободно владеет навыком применения нормативно-правовых актов при разработке образовательных программ в сфере образования.</p> <p>Имеет глубокие теоретические знания о вариантах маршрутизации освоения обучающимися образовательных программ и их элементов.</p> <p>Самостоятельно осуществляет оценку индивидуальных потребностей учащихся.</p> <p>Владеет навыками самостоятельного, творческого проектирования индивидуальных маршрутов освоения образовательных программ и их элементов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>Имеет глубокие теоретические знания о педагогических технологиях, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. Проявляет полную самостоятельность, творческий подход в использовании педагогических технологий (в том числе информационно-коммуникационных) при разработке основных и дополнительных</p>

	<p>обучающихся. Слабо владеет навыком проектирования индивидуальных маршрутов освоения образовательных программ и их элементов. Имеет теоретические представления о педагогических технологиях (в том числе информационно-коммуникативных), используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. Испытывает некоторые затруднения в отборе педагогических технологий (в том числе информационно-коммуникационных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. Слабо владеет навыком использования педагогических технологий (в том числе информационно-коммуникационных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>	<p>проектирования индивидуальных маршрутов освоения образовательных программ и их элементов. в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. Имеет базовые теоретические знания о педагогических технологиях (в том числе информационно-коммуникативные), используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. Умеет отбирать педагогические технологии (в том числе информационно-коммуникационных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. Владеет навыками использования педагогических технологий (в том числе информационно-коммуникационных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>	<p>образовательных программ и их элементов. Владеет навыками самостоятельного эффективного отбора педагогических технологий (в том числе информационно-коммуникационных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов с учетом.</p>
ОПК-5	Имеет общие теоретические	Имеет базовые теоретические	Имеет глубокие теоретические знания о принципах отбора

	<p>представления о принципах отбора содержания, методах и приемах организации контроля и оценки результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями к образовательным результатам. Испытывает некоторые затруднения при выборе содержания, методов и форм контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам. Слабо владеет навыками выбора методов, форм контроля и оценки, (в том числе ИКТ) в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам. Демонстрирует недостаточно полное знание принципов объективности и достоверности педагогического контроля. Испытывает некоторые трудности при оценивании образовательных результатов. Слабо владеет навыками объективного и достоверного оценивания образовательных</p>	<p>знания о принципах отбора содержания, методах и приемах организации контроля и оценки результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями к образовательным результатам. Может самостоятельно отбирать содержание, методы, формы контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам. Владеет навыками выбора методов, форм оценки (в том числе ИКТ) и контроля образовательных результатов, необходимых для решения традиционных задач профессиональной деятельности. Имеет базовые теоретические знания о принципах объективности и достоверности педагогического контроля. Может самостоятельно объективно и достоверно осуществлять контроль и оценку образовательных результатов. Владеет базовым набором навыков объективного и достоверного</p>	<p>содержания, методах и приемах организации контроля и оценки результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями к образовательным результатам. Может самостоятельно, эффективно отбирать содержание, методы, формы контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Владеет навыками эффективного выбора методов, форм оценки (в том числе ИКТ) и контроля образовательных результатов, необходимых для решения нестандартных задач профессиональной деятельности. Имеет глубокие теоретические знания о принципах объективности и достоверности педагогического контроля. Может самостоятельно, эффективно, объективно и достоверно осуществлять контроль и оценку образовательных результатов с учетом потребностей и интересов ученика. Свободно владеет навыками объективного и достоверного оценивания образовательных результатов, позволяющих решать типовые и нестандартные профессиональные задачи. Демонстрирует всесторонние, системные знания о трудностях в обучении по предметной области. Демонстрирует умения эффективной диагностики и коррекции трудностей в обучении по предметной области с учетом индивидуальных потребностей и возрастных особенностей ученика. Свободно владеет навыками (позволяющими решать типовые и нестандартные профессиональные задачи),</p>
--	--	--	---

	<p>результатов. Демонстрирует неполные знания о типовых затруднениях учащихся по предмету. Испытывает некоторые затруднения при самостоятельном выявлении и коррекции трудностей в обучении по предметной области. Слабо владеет навыками необходимыми для проведения диагностики и коррекции трудностей в обучении по предметной области.</p>	<p>оценивания образовательных результатов, позволяющих решать типовые профессиональные задачи. Демонстрирует базовые знания о типовых затруднениях учащихся по предмету. Может самостоятельно выявлять у учащихся основные трудности в обучении по предметной области и проводить их коррекцию. Владеет базовым набором навыков (позволяющих решать типовые профессиональные задачи), необходимых для проведения диагностики и коррекции трудностей в обучении по предметной области.</p>	<p>необходимыми для проведения диагностики и коррекции трудностей в обучении по предметной области.</p>
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</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</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</p>

	<p>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>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>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-9	<p>Называет основные требования к организации образовательного процесса по предмету; Демонстрирует понимание логики проектирования образовательного процесса с учетом отдельных факторов анализа образовательной среды, имеет незначительные затруднения с самостоятельным проектированием деятельности обучающихся. Выбирает типовые цели обучения без учета контекста образовательной ситуации. Демонстрирует небольшой педагогический репертуар в выборе образовательных</p>	<p>Ориентируется в современных требованиях к организации образовательного процесса по предмету. Может самостоятельно проектировать урочную и внеурочную деятельность обучающихся на основе анализа основных факторов образовательной среды. Выбирает приемлемые формулировки цели обучения. Может обосновать выбор образовательных технологий, способов организации совместной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной</p>	<p>Свободно ориентируется в современных требованиях к организации образовательного процесса по предмету. Самостоятельно и творчески с учетом результатов анализа образовательной среды проектирует урочную и внеурочную деятельность обучающихся;. Выбирает наиболее удачные формулировки цели обучения. Согласованно и аргументированно осуществляет выбор образовательных технологий, способов организации совместной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p>

	технологий, способов организации совместной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности.	зависимости от поставленных целей обучения.	
--	--	---	--

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Тесты по лекциям	7	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	6
2	Кейс-задания по занятиям	21	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	6
3	Проектное задание	20	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	6
4	Творческое задание	12	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	6
5	Зачет (аттестация с оценкой)	40	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	6
6	Тесты по лекциям	9	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	7
7	Кейс-задания по занятиям	36	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	7
8	Проектное задание	10	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	7
9	Творческое задание / Статья на методическую тему	5	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	7
10	Экзамен	40	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	7
11	Тесты по лекциям	7	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	8
12	Кейс-задания по занятиям	28	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	8
13	Проектное задание	10	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	8
14	Творческое задание / Статья на методическую тему	15	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	8
15	Экзамен	40	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-9	8

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. Тесты по лекциям
2. Кейс-задания по занятиям
3. Проектное задание
4. Творческое задание
5. Зачет (аттестация с оценкой)
6. Творческое задание / Статья на методическую тему
7. Экзамен