

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», «Физика»

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 математике, Образовательные технологии в обучении математике, Педагогика, Технологии цифрового образования		Производственная (педагогическая по математике) практика, Учебная (технологическая, проектно-технологическая) практика
ОПК-5	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, Геометрия, Дискретная математика, Математическая логика, Математический анализ, Методика обучения математике, Методика обучения физике, Общая и экспериментальная физика, Теоретическая физика, Теория вероятностей и	Актуальные проблемы физического образования, Астрономия, Введение в высшую математику, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Дополнительные главы линейной алгебры, Инновационные	Производственная (педагогическая по физике) практика, Учебная (методическая) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по физике) практика, Учебная (ознакомительная по

	математическая статистика, Теория чисел, Числовые системы, Элементарная математика	технологии обучения физике, Исследование операций, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Микроэлектроника, Практикум по решению трудных задач, Радиотехника, Теория функций комплексного переменного, Цифровая дидактика математического образования, Цифровые лаборатории в физическом образовании, Школьный физический эксперимент, Электротехника	элементарной математике) практика
ПК-9	Методика обучения математике	Вариативные методические системы обучения математике, Методика использования интерактивных средств при обучении математике, Цифровая дидактика математического образования	Производственная (педагогическая по математике) 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	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 инструментарий, 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 изучения математики учащимися 5-6 классов; – 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

			<p>формы и средства обучения алгебре в основной школе;</p> <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; <p>владеть:</p> <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

			<p>линий курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов для базового и углубленного уровней подготовки;</p> <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	Имеет теоретические представления о структуре и принципах разработки программ основного и дополнительного образования. Испытывает затруднения при	Имеет базовые теоретические знания о структуре и принципах разработки программ основного и дополнительного образования. Может самостоятельно разрабатывать	Имеет глубокие теоретические знания о структуре и принципах разработки программ основного и дополнительного образования. Проявляет самостоятельность и творческий подход при разработке отдельных компонентов программ основного и дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. Свободно

<p>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. Испытывает некоторые затруднения при оценке индивидуальных образовательных потребностей 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</p>	<p>отдельные компоненты программ основного и дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. Владеет навыками применения нормативно-правовых актов при разработке образовательных программ. Имеет базовые теоретические знания о вариантах маршрутизации освоения обучающимися образовательных программ и их элементов. Оценивает индивидуальные потребности учащихся с незначительной долей самостоятельности. Владеет навыками 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),</p>	<p>владеет навыком применения нормативно-правовых актов при разработке образовательных программ в сфере образования. Имеет глубокие теоретические знания о вариантах маршрутизации освоения обучающимися образовательных программ и их элементов. Самостоятельно осуществляет оценку индивидуальных потребностей учащихся. Владеет навыками самостоятельного, творческого проектирования индивидуальных маршрутов освоения образовательных программ и их элементов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. 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-коммуникативных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. Владеет навыками самостоятельного эффективного отбора педагогических технологий (в том числе информационно-коммуникативных) при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов с учетом.</p>
---	--	---

	<p>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>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>	
ОПК-5	<p>Имеет общие теоретические 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,</p>	<p>Имеет базовые теоретические 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</p>	<p>Имеет глубокие теоретические знания о принципах отбора 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</p>

	<p>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 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</p>	<p>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 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</p>	<p>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), необходимыми для проведения диагностики и коррекции трудностей в обучении по предметной области.</p>
--	--	---	---

	<p>проведения диагностики и коррекции трудностей в обучении по предметной области.</p>	<p>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>	
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 учёта специфики контингента обучающихся, демонстрирует способность отбора форм, методов, приемов и современных образовательных технологий, использования информационных ресурсов, способствующих достижению образовательных результатов, но</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, 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</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 цифровых образовательных ресурсов, способствующих достижению предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов для решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся.</p>

	только в типовой ситуации.	ситуации, но и с учётом специфики контингента обучающихся.	
ПК-9	<p>Называет основные требования к организации образовательного процесса по предмету;</p> <p>Демонстрирует понимание логики проектирования образовательного процесса с учетом отдельных факторов анализа образовательной среды, имеет незначительные затруднения с самостоятельным проектированием деятельности обучающихся.</p> <p>Выбирает типовые цели обучения без учета контекста образовательной ситуации.</p> <p>Демонстрирует небольшой педагогический репертуар в выборе образовательных технологий, способов организации совместной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности.</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 деятельности в зависимости от поставленных целей обучения.</p>	<p>Свободно ориентируется в современных требованиях к организации образовательного процесса по предмету.</p> <p>Самостоятельно и творчески с учетом результатов анализа образовательной среды проектирует урочную и внеурочную деятельность обучающихся; Выбирает наиболее удачные формулировки цели обучения.</p> <p>Согласованно и аргументированно осуществляет выбор образовательных технологий, способов организации совместной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p>

**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