

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

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине **«Научные основы современного  
физико-математического образования»**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»  
Магистерская программа «Технологии обучения  
в физико-математическом образовании»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Смыковская Т.К.

« 18 » \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2019 г.

Волгоград  
2019

## 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен проектировать и реализовывать образовательные программы, проводить мониторинг их реализации с учетом специфики дидактических систем физико-математического образования (ПКР-1).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
УК-1	Методология и методы научного исследования, Современные проблемы науки, Современные проблемы образования	Избранные главы физики и математики, Научные основы современного физико-математического образования, Практикум по представлению результатов психолого-педагогических исследований, Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач, Современные инновации в области дополнительного физико-математического и инженерного образования, Современные методические теории и инновации в области физико-математического образования, Современные тренды физико-математического образования для системы среднего профессионального	Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 8, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 9, Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7, Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1

ПКР-1		<p>образования</p> <p>Международные исследования оценки и качества образования, Мониторинг образовательных результатов обучающихся, Научные основы современного физико-математического образования, Практикум по использованию систем интерактивного тестирования предметных знаний, Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях, Практикум по междисциплинарной цифровой имитации физико-математического исследования, Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике, Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач, Современные инновации в области дополнительного физико-математического и инженерного образования, Современные методические теории и инновации в области физико-математического образования, Современные тренды физико-</p>	<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 8, Производственная практика (преддипломная практика), Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 9, Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7</p>
-------	--	--	---

		<p>математического образования для системы среднего профессионального образования, Тренинг по иноязычной коммуникации в области профессиональной деятельности, Тренинг по презентации научных текстов по профилю подготовки на иностранном языке, Тренинг по проектированию персонального информационного ресурса педагога, Тренинг по работе с иноязычными научными текстами по профилю подготовки</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	Концепции современных математической и физической наук	УК-1, ПКР-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научные концепции математики и физики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать креативные способности для решения задач исследования на основе содержания основных математических и физических теорий;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами анализа содержания современных достижений в области физики и математики для решения задач исследования в рамках магистерской диссертации;</li> </ul>

2	Теоретические основы математики	УК-1, ПКР-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы дифференциальных и интегральных исчислений и основные задачи математической физики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать содержание основ математики и интерпретировать основные задачи математической физики;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами проектирования содержания образовательных программ обучения математике на углубленном уровне;</li> </ul>
3	Основные современные парадигмы физических теорий	ПКР-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание основных физических теорий и современные направления физических исследований;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать научно-исследовательскую деятельность на основе содержания современных физических теорий;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами проектирования содержания образовательных программ обучения физике на углубленном уровне;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
УК-1	Знает: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципы, способы и процедуры поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков.	Умеет: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный	Владеет: навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.

		результат, оценивая последствия и риски.	
ПКР-1	Знает: особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС, идеями деятельностного подхода и спецификой мониторинга качества образования.	Умеет: применять классические и современные образовательные технологии; проектировать и реализовывать образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) для основного и среднего общего образования, дополнительного образования детей, среднего профессионального образования, учитывая результаты мониторингов и специфику дидактических систем предметного обучения.	Владеет: приемами и действиями по созданию образовательной среды, обеспечивающей условия для достижения обучающимися образовательных результатов и регламентированной образовательной программой, которые соответствуют трудовым функциям.

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Тесты по разделам	15	УК-1, ПКР-1	1
2	Кейс-задание	20	УК-1, ПКР-1	1
3	Проект	20	ПКР-1	1
4	Реферат	5	УК-1, ПКР-1	1
5	Портфолио выполненных работ	40	УК-1, ПКР-1	1

Итоговая оценка по дисциплине определяется преподавателем на основании суммы баллов, набранных студентом в течение семестра и период промежуточной аттестации.

## **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 разделам
2. Кейс-задание
3. Проект
4. Реферат
5. Портфолио выполненных работ