

МИНОБРНАУКИ 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*

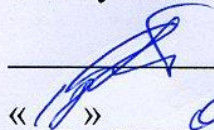
## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине **«Современные инновации в области дополнительного  
физико-математического и инженерного образования»**

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

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 / *Симновская т.к.*  
«  »    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);
- способен проектировать педагогическую деятельность на основе изобретательских, научно-технических и проектно-исследовательских технологий и результатов исследований в области инженерно-математического и физико-математического образования (ПКР-5).

#### 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	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

		образования для системы среднего профессионального образования	
ПКР-1		<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</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>образования, Современные тренды физико-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>	
ПКР-5		<p>Визуализация в физико-математическом образовании, Использование математических пакетов и динамических программ при решении задач, Математическое моделирование, Облачная школа инженерно-математического образования, Практикум по использованию цифрового контента при организации изучения естественнонаучных дисциплин, Практикум по конструированию системы оценивания образовательных результатов по естественнонаучным дисциплинам на основе технологии World Skills, Практикум по реализации ТРИЗ-</p>	<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5, Производственная практика (преддипломная практика), 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>технологии в физико-математическом образовании,          Практикум по сетевому обучению школьников на базе технопарков (КВАНТОРИУМов),          Реализация проектной и проектно-исследовательской деятельности учащихся средствами STEM-технологии,          Современные инновации в области дополнительного физико-математического и инженерного образования,          Современные методические теории и инновации в области физико-математического образования,          Современные модели дополнительного образования по техническому творчеству и робототехнике,          Современные тренды физико-математического образования для системы среднего профессионального образования, Цифровая среда физико-математического образования</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	Дополнительное физико-математическое образование как условие развития одаренности	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перспективные практики дополнительного физико-математического образования;</li> <li>потенциал дополнительного физико-математического образования;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать условия для развития математической одаренности и способностей в условиях дополнительного физико-математического образования;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом организации предметных кружков и олимпиад;</li> </ul>
2	Модели дополнительного инженерного образования в России	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели и направления дополнительного инженерного образования;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и реализовывать занятия по общетехнической подготовке и допрофессиональной подготовки будущих инженеров;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами обучения в условиях дополнительного инженерного образования;</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	Умеет: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность	Владеет: навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.

	проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков.	стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный 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.
ПКР-5	Знает: сущностные характеристики изобретательских, научно-технических и проектно-исследовательских технологий, реализуемых в инженерно-математическом и физико-математическом образовании.	Умеет: проектировать компоненты образовательного процесса для организации инженерно-математического и физико-математического образования.	Владеет: опытом осуществления педагогической деятельности на основе изобретательских, научно-технических и проектно-исследовательских технологий при организации инженерно-математического и физико-математического образования.

**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	Тесты по разделам	10	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	4
2	Проект по разделу 1	20	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	4
3	Проект по разделу 2	20	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	4
4	Доклад	10	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	4
5	Портфолио выполненных работ	40	УК-1, ПКР-1, ПКР-5	4

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. Проект по разделу 1
3. Проект по разделу 2
4. Доклад
5. Портфолио выполненных работ