

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт математики, информатики и физики
Кафедра высшей математики и физики

*Приложение к программе
учебной дисциплины*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине **«Избранные главы математики и физики»**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Физико-математическое образование
в цифровой образовательной среде»

очная форма обучения

Заведующий кафедрой
_____ / С.Ю. Глазов
06 марта 2026 г.

Волгоград
2026

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 осуществлять научно-исследовательскую, экспериментальную работу для решения актуальных вопросов профессиональной деятельности и науки в области физики, математики и методик их преподавания в цифровой образовательной среде (ПК-2).

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	3D-моделирование, Избранные главы математики и физики, Инструменты создания тестирующих систем, Искусственный интеллект в работе учителя-предметника, Использование ресурсов технопарка для физико-математического образования, Методические подходы к организации физико-математического образования, Перспективные технологии цифровой образовательной среды, Разработка контрольно-измерительных материалов с предметным содержанием, Цифровые лаборатории в физико-математическом образовании	Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 6, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7, Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1
ПК-2		3D-моделирование, Избранные главы математики и физики,	Производственная (преддипломная) практика по Модулю 8,

		Инновационные подходы к обучению в цифровой образовательной среде, Инструменты создания тестирующих систем, Искусственный интеллект в работе учителя-предметника, Использование ресурсов технопарка для физико-математического образования, Перспективные технологии цифровой образовательной среды, Программное обеспечение для разработки цифровых образовательных ресурсов, Разработка контрольно-измерительных материалов с предметным содержанием, Технология разработки элементов цифровой образовательной среды, Цифровые лаборатории в физико-математическом образовании	Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 4, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 6, Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7, Учебная практика (проектно-технологическая) по Модулю 9
--	--	--	---

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	Математические модели и численные методы	УК-1, ПК-2	знать: – теоретические основы моделирования как научного метода; уметь: – строить математические модели на основе фундаментальных законов природы;

2	Фундаментальные основы современной физики	УК-1, ПК-2	знать: – основные принципы квантовой механики и статистической физики; владеть: – приближенными методами решения задач квантовой механики;
---	---	------------	--

Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
УК-1	Имеет теоретические представления об особенностях системного и критического мышления. Способен к анализу информации, проблемной ситуации как системы, выявлению ее составляющих и связей между ними.	Способен к применению логических форм и процедур в процессе мыслительной деятельности, к осуществлению поиска алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Демонстрирует способность определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке и предлагать способы их решения.	Демонстрирует умение разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидеть результат каждого из них и оценивать их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности. Владеет способностью к самостоятельному принятию обоснованного решения на основе собственного суждения и оценки информации. Способен вырабатывать стратегию действий и способен к определению практических последствий предложенного решения задачи.
ПК-2	Знает теоретико-методологические основы научно-исследовательской и экспериментальной деятельности в сфере образования, в области физики, математики и методик их преподавания в	Умеет моделировать научно-исследовательскую и экспериментальную работу в рамках проблематики магистерской диссертации для решения актуальных	Владеет опытом планирования, организации научно-исследовательской и экспериментальной деятельности в рамках решения актуальных вопросов по выбранной проблематике магистерской работы.

	цифровой образовательной среде; способы эффективного взаимодействия с другими участниками процесса.	вопросов профессиональной деятельности и науки в области физики, математики, а также методик их преподавания в цифровой образовательной среде; формировать методологический аппарат исследования; выбирать оптимальные методы проведения исследования и обработки его результатов; решать исследовательские задачи с учетом содержательного и управленческого контекстов, прогнозируя пути собственного профессионального развития.	
--	---	---	--

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Выполнение заданий лабораторных занятий	30	УК-1, ПК-2	1
2	Практические задания для СРС	40	УК-1, ПК-2	1
3	СРС по изучению теоретического материала	10	УК-1, ПК-2	1
4	Тест	20	УК-1, ПК-2	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. Выполнение заданий лабораторных занятий
2. Практические задания для СРС
3. СРС по изучению теоретического материала
4. Тест