

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет 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 **«Физика критических и нелинейных явлений»**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Научно-исследовательская деятельность в физико-математическом
образовании»

очная форма обучения

Заведующий кафедрой
_____ /Глазов С.Ю.
« 22 » декабря 2020 г.

Волгоград
2020

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 внедрять в образовательный процесс полученные результаты собственных исследований или наиболее значимые результаты по направлениям, близким к научным интересам магистранта (ПКР-5).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПКР-5	Вариативная организация исследовательской и проектной деятельности школьников в области физики и математики, Исследовательская деятельность студентов в области математики, Исследовательская деятельность студентов в области физики, Руководство исследовательской деятельностью школьников в области физики и математики	Физика критических и нелинейных явлений, Электронные свойства твердых тел	Производственная практика (преддипломная 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	Уравнения механики	ПКР-5	знать: – основные положения теоретической механики; уметь:

			<ul style="list-style-type: none"> – использовать различные формулировки общих законов механики для решения практических задач; владеть: – приемами практического использования уравнений механики;
2	Линейная динамика на фазовой плоскости	ПКР-5	<ul style="list-style-type: none"> знать: – методы анализа фазовых портретов на фазовой плоскости; уметь: – строить фазовые портреты на прямой и плоскости; владеть: – приемами практического построения фазовых портретов линейных динамических систем;
3	Нелинейная динамика на фазовой плоскости	ПКР-5	<ul style="list-style-type: none"> знать: – методы анализа бифуркаций нелинейных систем; уметь: – проводить качественный анализ динамики нелинейных систем; владеть: – приемами практического построения фазовых портретов нелинейных динамических систем;
4	Устойчивость движения	ПКР-5	<ul style="list-style-type: none"> знать: – методы анализа устойчивости движения; уметь: – проводить анализ устойчивости движения; владеть: – приемами численного анализа устойчивости движения;
5	Структурная устойчивость	ПКР-5	<ul style="list-style-type: none"> знать: – основные понятия теории катастроф; уметь: – проводить анализ бифуркаций положений равновесия (катастроф); владеть: – приемами численного анализа катастроф;
6	Хаотическая динамика	ПКР-5	<ul style="list-style-type: none"> знать: – основные понятия теории динамического хаоса; уметь: – проводить численный анализ хаотических режимов; владеть: – приемами численного анализа

			хаотических режимов;
7	Физика нелинейных систем	ПКР-5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции анализа нелинейных явлений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить математические модели нелинейных систем на основе фундаментальных законов природы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами практического использования нелинейных математических моделей;

Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
ПКР-5	Знает методические основы организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся; основные методы и методологию исследований в области математики и физики.	Умеет разрабатывать собственную модель организации научного сообщества обучающихся; внедрять в образовательный процесс полученные результаты собственных исследований или наиболее значимые результаты по физике и математике.	Владеет опытом использования научной литературы для выбора и анализа тематик научно-исследовательских работ; опытом публичных выступлений с результатами собственного исследования; опытом внедрения в образовательный процесс результатов собственных исследований.

Оценочные средства и шкала оценивания (схема рейтинговой оценки)

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Контрольная работа	10	ПКР-5	3
2	Реферат	20	ПКР-5	3
3	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий	30	ПКР-5	3
4	Зачет	40	ПКР-5	3

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. Контрольная работа
2. Реферат
3. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий
4. Зачет