

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 **«Общая и экспериментальная физика»**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)»  
Профили «Математика», «Физика»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ / С.Ю. Глазов  
« 22 » 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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
УК-1	Алгебра, Геометрия, Дискретная математика, Математическая логика, Математический анализ, Методы исследовательской / проектной деятельности, Методы математической обработки данных, Общая и экспериментальная физика, Теоретическая физика, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория чисел, Технологии цифрового образования, Философия, Числовые системы, Элементарная математика	Астрономия, Введение в высшую математику, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Дополнительные главы линейной алгебры, Микроэлектроника, Радиотехника, Теория функций комплексного переменного, Электротехника	Производственная (научно-исследовательская работа) практика, Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной математике) 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 математическая	Актуальные проблемы физического образования, Астрономия, Введение в высшую математику, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Дополнительные главы линейной алгебры, Инновационные технологии обучения	Производственная (педагогическая по физике) практика, Учебная (методическая) практика, Учебная (ознакомительная по математике) практика, Учебная (ознакомительная по физике) практика, Учебная (ознакомительная по элементарной

	статистика, Теория чисел, Числовые системы, Элементарная математика	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	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	Механика	УК-1, ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, законы и модели раздела физики "Механика";</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации в области общей и экспериментальной физики;</li> </ul>
2	Электродинамика	УК-1, ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, законы и модели раздела физики "Электродинамика";</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять структурные элементы, входящие в систему познания</li> </ul>

			<p>предметной области «Физика»;          владеть:          – навыками численных расчётов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов;</p>
3	Оптика	УК-1, ПК-1	<p>знать:          – основные понятия, законы и модели раздела физики "Оптика";          уметь:          – определять тенденции развития физики во взаимосвязи с основными этапами становления науки;          владеть:          – экспериментальными методами физических исследований;</p>
4	Атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц	УК-1, ПК-1	<p>знать:          – основные понятия, законы и модели раздела "Атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц";          уметь:          – анализировать дискуссионные проблемы предметной области «Физика» и формулировать собственную позицию по спорным вопросам;          владеть:          – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования информационной среды;</p>
5	Молекулярная физика	УК-1, ПК-1	<p>знать:          – основные понятия, законы и модели раздела "Молекулярная физика";          уметь:          – представлять физическую информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схематической, алгоритмической формах);          владеть:          – навыками использования современного оборудования для реализации экспериментальной части исследования в области общей и экспериментальной физики;</p>

## Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
УК-1	<p>Имеет общие теоретические представления об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение формировать собственные суждения без достаточной аргументации и принимать решение без критического осмысления информации или без учета контекста ситуации. Слабо владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений без учета специфики поставленной проблемы.</p>	<p>Имеет достаточно хорошие теоретические знания об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение формировать достаточно аргументированные собственные суждения и принимать решение с учетом контекста ситуации. Достаточно хорошо владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений с учетом специфики поставленной проблемы.</p>	<p>Имеет глубокие теоретические знания об особенностях системного и критического мышления, принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно формировать аргументированные суждения и самостоятельно принимать обоснованное решение с учетом контекста ситуации и критического осмысления информации. Свободно владеет навыками системного логического анализа разнородных данных, методами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Демонстрирует умение критически осмысливать источники информации, самостоятельно выявлять противоречия и находить обоснованные достоверные суждения с учетом специфики поставленной проблемы.</p>

ПК-1	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 только в типовой ситуации.	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 ситуации, но и с учётом специфики контингента обучающихся.	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.
------	--	---	--

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Коллоквиум	10	УК-1, ПК-1	1
2	Задания для типовых контрольных работ	10	УК-1, ПК-1	1
3	Задания к лабораторным работам	25	УК-1, ПК-1	1
4	Комплект индивидуальных заданий для	15	УК-1, ПК-1	1

	самостоятельной внеаудиторной работы			
5	Экзамен	40	УК-1, ПК-1	1
6	Коллоквиум	10	УК-1, ПК-1	2
7	Задания для типовых контрольных работ	10	УК-1, ПК-1	2
8	Задания к лабораторным работам	25	УК-1, ПК-1	2
9	Комплект индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	15	УК-1, ПК-1	2
10	Экзамен	40	УК-1, ПК-1	2
11	Коллоквиум	10	УК-1, ПК-1	3
12	Задания для типовых контрольных работ	10	УК-1, ПК-1	3
13	Задания к лабораторным работам	25	УК-1, ПК-1	3
14	Комплект индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	15	УК-1, ПК-1	3
15	Зачет (аттестация с оценкой)	40	УК-1, ПК-1	3
16	Коллоквиум	10	УК-1, ПК-1	4
17	Задания для типовых контрольных работ	10	УК-1, ПК-1	4
18	Задания к лабораторным работам	25	УК-1, ПК-1	4
19	Комплект индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	15	УК-1, ПК-1	4
20	Зачет (аттестация с оценкой)	40	УК-1, ПК-1	4
21	Коллоквиум	10	УК-1, ПК-1	5
22	Задания для типовых контрольных работ	10	УК-1, ПК-1	5
23	Задания к лабораторным работам	25	УК-1, ПК-1	5
24	Комплект индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	15	УК-1, ПК-1	5
25	Экзамен	40	УК-1, ПК-1	5

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. Коллоквиум
2. Задания для типовых контрольных работ
3. Задания к лабораторным работам
4. Комплект индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы
5. Экзамен
6. Зачет (аттестация с оценкой)