

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

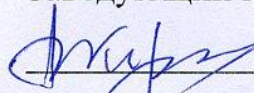
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине **«Квантовая механика»**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

Профили «Математика», «Физика»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 / Карташов В.К.  
«26» марта 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:

– владеет системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, методами организации и постановки физического эксперимента, теорией и практикой организации физического образования (ПКР-2).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

| Код компетенции | Этап базовой подготовки | Этап расширения и углубления подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Этап профессионально-практической подготовки                                          |
|-----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКР-2           |                         | Актуальные проблемы физического образования, Астрономия, Инновационные технологии обучения физике, История естествознания и техники, Квантовая механика, Методы и технологии решения физических задач, Микроэлектроника, Практическая физика, Радиотехника, Статистическая физика, Физика колебаний, Физика неравновесных систем, Физика ядра и элементарных частиц, Школьный физический эксперимент, Электронные процессы в твердых телах, Электротехника | Преддипломная практика, Учебная (методическая) практика, Учебная (проектная) 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 | Математический аппарат квантовой механики | ПКР-2                   | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы квантовой механики: свойства волновых функций и операторов динамических величин;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на нахождение собственных значений операторов динамических переменных;</li> </ul> |
| 2 | Движение частиц в силовых полях           | ПКР-2                   | <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами решения типовых задач квантовой механики;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Приближенные методы в квантовой механике  | ПКР-2                   | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приближенные методы квантовой механики;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |

### Критерии оценивания компетенций

| Код компетенции | Пороговый (базовый) уровень                                                                                                                                                               | Повышенный (продвинутый) уровень                                                                                                                                                                                                        | Высокий (превосходный) уровень                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКР-2           | Владеет основами знаний о фундаментальных физических законах и теориях, методах организации и постановки физического эксперимента, теории и практики организации физического образования. | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний о фундаментальных физических законах и теориях, методах организации и постановки физического эксперимента, теории и практики организации физического образования. | Владеет опытом и навыками решения профессиональных задач с применением знаний о фундаментальных физических законах и теориях, методах организации и постановки физического эксперимента, теории и практики организации физического образования. |

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

| № | Оценочное средство            | Баллы | Оцениваемые компетенции | Семестр |
|---|-------------------------------|-------|-------------------------|---------|
| 1 | Расчетно-аналитическая работа | 25    | ПКР-2                   | 8       |
| 2 | Комплект заданий практических | 20    | ПКР-2                   | 8       |

|   |                    |    |       |   |
|---|--------------------|----|-------|---|
|   | занятий            |    |       |   |
| 3 | Контрольная работа | 10 | ПКР-2 | 8 |
| 4 | Коллоквиум         | 5  | ПКР-2 | 8 |
| 5 | Экзамен            | 40 | ПКР-2 | 8 |

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. Расчетно-аналитическая работа
2. Комплект заданий практических занятий
3. Контрольная работа
4. Коллоквиум
5. Экзамен