

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 **«Теория решеток и ее приложения»**

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 свободно владеть разделами физики и математики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (ПКР-1);
- способен использовать современные цифровые технологии в научно-исследовательской деятельности, владеть навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПКР-4).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

| Код компетенции | Этап базовой подготовки | Этап расширения и углубления подготовки | Этап профессионально-практической подготовки |
|-----------------|-------------------------|---|--|
| ПКР-1 | | Алгебраические системы, Оптические свойства наноструктур, Теория решеток и ее приложения, Физика низкоразмерных систем | Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7, Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7, Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6 |
| ПКР-4 | | Алгебраические системы, Группы, кольца и модули, Математические модели и численные методы, Оптические свойства наноструктур, Теория решеток и ее приложения, Физика низкоразмерных систем | Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6 |

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 | Частично упорядоченные множества | ПКР-1, ПКР-4 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные свойства частично упорядоченных множеств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно формулировать и проводить доказательства математических предложений о частично упорядоченных множествах; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом построения примеров частично упорядоченных множеств с заданными свойствами; |
| 2 | Решетки. Типы решеток | ПКР-1, ПКР-4 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и предложения теории решеток; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно формулировать и проводить доказательства математических предложений о решетках; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами работы с дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории решеток; |

Критерии оценивания компетенций

| Код компетенции | Пороговый (базовый) уровень | Повышенный (продвинутый) уровень | Высокий (превосходный) уровень |
|-----------------|--|---|---|
| ПКР-1 | Знает основные понятия теории алгебраических систем, теории решеток; основные методы описания оптических явлений в твердых телах; теоретические основы физики низкоразмерных систем; современные направления исследований в области физики или | Умеет проводить доказательства основных свойств классических алгебр, математических предложений о решетках; анализировать процессы, происходящие в твердом теле; использовать современные цифровые технологии в | Владеет опытом решения задач по теории алгебраических систем; навыками применения математического аппарата квантовой механики для описания свойств квантоворазмерных систем; опытом разработки проекта по теме научно-исследовательской работы. |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| | математики; требования к составлению плана по разработке проекта по теме научно-исследовательской работы. | теоретическом исследовании оптических свойств наноструктур; составлять план и вести разработку проекта по теме научно-исследовательской работы. | |
| ПКР-4 | Знает современное состояние научных исследований в области математики и физики; требования к составлению плана по разработке проекта по теме научно-исследовательской работы. | Умеет применять современные цифровые технологии в научно-исследовательской деятельности; вести разработку проекта по теме научно-исследовательской работы. | Владеет опытом использования современных цифровых технологий в научно-исследовательской деятельности; навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей. |

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

| № | Оценочное средство | Баллы | Оцениваемые компетенции | Семестр |
|---|---|-------|-------------------------|---------|
| 1 | Комплект заданий для практических занятий | 25 | ПКР-1, ПКР-4 | 3 |
| 2 | Комплект заданий для внеаудиторной самостоятельной работы | 20 | ПКР-1, ПКР-4 | 3 |
| 3 | Доклад | 5 | ПКР-1, ПКР-4 | 3 |
| 4 | Опросы | 10 | ПКР-1, ПКР-4 | 3 |
| 5 | Коллоквиум | 40 | ПКР-1, ПКР-4 | 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. Комплект заданий для практических занятий
2. Комплект заданий для внеаудиторной самостоятельной работы
3. Доклад
4. Опросы
5. Коллоквиум