|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОЦЕНКИ | | | **КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН по дисциплине** | Лекции | 16 час. |
| Зачтено | D | больше или равно 55 баллов | «Кристаллография» | Практ.занятия | 16 час. |
|  |  |  |
| для студентов всех направлений гр.0Б51 (ИЯТШ), 150Б51, 150Б52 (ШБИП) | **Всего ауд. работа** | **32 час.** |
| Неудовлетворительно / незачет | F | менее 55 баллов |  |  |  |
|  | СРС | 76 час. |
|  | **ИТОГО** | **102 час.** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Шестой семестр (весенний) 2017/2018 учебного года** | Итог. контроль | Зачет |
|  |  |  | Лектор: к.т.н., доцент Степанова Е.Н. |
|  |  |  |

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Результат |
| РД3 | Использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, современные концепции и ограничения естественных наук, использовать фундаментальные знания разделов общей и теоретической физики, математики для создания моделей и решения типовых профессиональных задач, в том числе с использованием знаний профессионального иностранного языка. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценочные мероприятия** | **Кол-во** | **Баллы** | **Результаты обучения по дисциплине, РД** |
| Реферат | **1** | **3** | РД3 |
| Презентация+доклад | **1** | **4** | РД3 |
| Контрольная работа | **3** | **5+8+10=23** | РД3 |
| Защита ИДЗ | **4** | **4\*5=20** | РД3 |
| Коллоквиум | **1** | **10** | РД3 |
| Зачет |  | **40** |  |
| **ИТОГО** |  | **100** |  |

| **Неделя** | **Результаты обучения** | **Вид учебной деятельности по разделам** | **Кол-во часов** | | **Оценивающие мероприятия** | | | | | | | | **Кол-во баллов** | **Технология проведения занятия (ДОТ)\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ауд.** | **Сам.** | **Реферат** | **Выступление** | **Защита отчета по ЛР** | **Контр. раб.** | **Защита ИДЗ** | **Коллоквиум** |  | **…** |
|  |  | **Раздел 1. Введение** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | РД3 | Лекция 1. Симметрия в природе. Развитие кристаллографии как науки. Конденсированные среды, различные виды упорядочения. Симметрия кристаллов, периодичность. Эмпирические законы кристаллографии. | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | РД3 | Практическое занятие №1. Элементы точечной симметрии. Взаимодействие элементов симметрии. | 2 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Раздел 2. Симметрия кристаллов** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | РД3 | Лекция 2. Аналитическое описание решетки | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | РД3 | Практическое занятие №2. Кристаллографические проекции  Защита ИДЗ №1 | 2 | 2 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | **5** |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | РД3 | Лекция 3. Способы изображения кристаллов (кристаллографические проекции) | 2 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | РД3 | Практическое занятие №3. Решение задач с использованием сетки Вульфа | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | РД3 | Лекция 4. Обратное пространство и обратная решетка |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | РД3 | Практическое занятие №4. Понятие группы, матричные представления групп. Построение пространственных групп симметрии. Защита ИДЗ №2 | 2 | 6 |  |  |  | 10 |  |  |  |  | **10** |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | РД3 | **Конференц-неделя №1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Лекция 5. Элементы симметрии кристаллических многогранников |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Раздел 3. Элементы кристаллохимии и кристаллофизики** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | РД3 | Практическое занятие №5. Кристаллографические индексы. Основные формулы кристаллографии | 2 | 8 |  |  |  |  | 5 |  |  |  | **5** |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | РД3 | Лекция 6. Способы выбора элементарных ячеек. Пространственная решетка. Ячейка Вигнера-Зейтца. Сингонии. Элементы точечной симметрии, их обозначение, матричное представление и графическое изображение. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | РД3 | Практическое занятие №6. Элементы точечной симметрии, их обозначение, матричное представление и графическое изображение. Защита ИДЗ №3 | 2 | 6 |  |  |  |  |  |  | 5 |  | **5** |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | РД3 | Лекция 7. Взаимодействие элементов симметрии, теорема Эйлера. Построение точечных групп симметрии. Предельные группы симметрии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | РД3 | Практическое занятие №7. Кристаллические структуры. Структурные типы. Анализ пространственных решеток | 2 | 6 |  |  |  | 10 |  |  |  |  | **10** |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | РД3 | Лекция 8. Основы кристаллохимии. Плотная упаковка одинаковых сфер в пространстве. Типы плотнейших упаковок. Координационные числа, коэффициент упаковки. Координационный многогранник. Полиэдрический метод изображения структур. Структурные типы. | 2 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  | Практическое занятие №8. Контрольная работа 3 |  |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  | **10** |  |
| 17 |  | Лекция 9. Презентация-доклад |  |  | 3 | 4 |  |  |  |  |  |  | **7** |  |
| 18 | РД3 | **Конференц-неделя 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие №9. Конференция (коллоквиум) | 2 | 6 |  |  |  |  |  | 10 |  |  | **10** |  |
| СРС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Консультационное занятие |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Всего по контрольной точке (аттестации) 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **max 60** |  |
|  |  | **Зачёт/Диф. зачёт/Экзамен** |  |  |  | | | | | | | | **max 40** |  |
|  |  | **Общий объем работы по дисциплине** |  |  |  | | | | | | | | **max100** |  |

\* - заполняется в случаях, когда обучение осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Текущий контроль, процент выполнения задания, %** | **Промежуточная аттестация, балл** | | **Итоговая рейтинговая оценка, балл** | **Традиционная оценка** | **Литерная оценка** | **Определение оценки** |
| **Экзамен / зачет** | **Защита КП/ КР,**  **отчета по НИРС/ УИРС** |
| 90%÷100% | 39-40 | 57÷60 | 96÷100 | Отлично | А+ | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 90÷95 | А |
| 70% - 89% | 35-38 | 52÷56 | 80÷89 | Хорошо | В+ | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 31-34 | 46÷51 | 70÷79 | В |
| 55% - 69% | 22÷30 | 33÷45 | 65÷69 | Удовлетворительно | С+ | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 55÷64 | С |
| 0% - 54% | 22÷40 | 33÷60 | 55÷100 | Зачтено | D | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям |
| 0÷21 | 0÷32 | 0÷54 | Неудовлетворительно/ не зачтено | F | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |