

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Оптическое материаловедение

Код модуля
1143219

Модуль
Физико-химические аспекты профессиональной
деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Фарафонтова Елена Павловна	Кандидат технических наук, Доцент	Доцент; руководитель образовательной программы	технологии стекла; школа базового инженерного образования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- **Фарафонтова Елена Павловна, Доцент; руководитель образовательной программы, технологии стекла; школа базового инженерного образования**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Оптическое материаловедение

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Оптическое материаловедение

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	Д-1 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании	Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	и решении задач профессиональной деятельности У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	6,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,50		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,50		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активная работа студентов на занятиях</i>	6,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.

	Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.
--	--

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Выращивание монокристаллов из паровой (газовой) фазы
 2. Выращивание монокристаллов методами направленной кристаллизации
 3. Выращивание монокристаллов из расплавов
 4. Методы получения оптической керамики
 5. Влияние состава стекла на их оптические свойства
 6. Показатели качества оптического стекла
 7. Методы получения оптических ситаллов
 8. Методы получения полимерных оптических материалов
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Методы выращивания кристаллов

Примерные задания

Составить реферат по теме (по вариантам, по заданию преподавателя)

Оформить в документе MS Word. Минимум 10 листов.

Шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5, поля: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см, абзацный отступ 1,25 см, выравнивание текста по ширине

Обязательные части:

- 1) Введение, включая историческую справку
- 2) Описание метода
- 3) Оборудование (схема, фото)
- 4) Применение (в оптике, оплотехнике)
- 5) Список использованных источников

Варианты:

Выращивание кристалла из раствора

Выращивание кристалла методом Бриджмена-Стокбаргера

Выращивание кристалла методом Вернейля

Выращивание кристалла методом зонной плавки

Выращивание кристалла методом Киропулоса

Выращивание кристалла методом Степанова

Выращивание кристалла методом Чохральского

Гидротермальный метод выращивания кристалла

Методы получения полимерных оптических материалов

Методы получения оптической керамики

Методы получения оптических ситаллов

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Систематика кристаллохимических типов кристаллов по характеру физико-химических связей: структуры с металлической, ковалентной, ионной, остаточной, водородной связью, смешанными связями.
2. Систематика структурных типов по координационным признакам: координационные, островные, кольцевые, цепочечные, слоистые, каркасные структуры.
3. Полиморфизм, полиморфные модификации углерода, кремнезема.
4. Классификация дефектов структуры: точечные, линейные, поверхностные, объемные дефекты. Примеси замещения, внедрения. Краевые, винтовые дислокации.
5. Механические свойства кристаллов: пластичность кристаллов, спайность и твердость.
6. Тепловые свойства кристаллов: теплопроводность, тепловое расширение.
7. Оптические свойства кристаллов: оптическая индикатриса, коэффициенты пропускания, поглощения и отражения, преломление и отражение света, дисперсия.
8. Рост кристаллов: центры кристаллизации, факторы, влияющие на образование зародышей, методы выращивания кристаллов.
9. Особенности свойств оптической керамики.
10. Технологии получения оптической керамики: горячего прессования, спекания в средах.
11. Сравнение свойств веществ в жидком и твердом состояниях.
12. Классификация стекол по их оптическим свойствам.
13. Влияние состава стекла на их оптические свойства.
14. Механические свойства стекол: плотность, прочность, твердость, хрупкость.
15. Термические свойства стекол: термический коэффициент линейного расширения, температурное приращение показателя преломления в области температур отжига и в области ниже температур отжига, температура спекания.
16. Методы получения и свойства оптических ситаллов.
17. Методы получения и свойства полимерных оптических материалов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в	Технология повышения коммуникативной компетентности	ОПК-1	Д-1	Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности Технология самостоятельной работы			
--	-----------------------	--	--	--	--