

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Технология оптического стекла

Код модуля
1143263

Модуль
Технология оптического стекла

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Власова Светлана Геннадьевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии стекла

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Технология оптического стекла

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	5	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Технология оптического стекла

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
ПК-2 -Способность анализировать и оптимизировать технологические процессы изготовления, сборки, юстировки механических, оптических, оптико-электронных блоков, узлов и деталей.	П-1 - Разрабатывать в соответствии с заданием технологический процесс изготовления, сборки, юстировки механических, оптических, оптико-электронных блоков, узлов и деталей.	Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

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 – 0.40

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашнее задание</i>	6,12	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.30		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашнее задание</i>	6,16	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 –0.30		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторная работа №1</i>	6,2	40
<i>Лабораторная работа №2</i>	6,3	15
<i>Лабораторная работа №3</i>	6,5	15
<i>Лабораторная работа №4</i>	6,7	15
<i>лабораторная работа №5</i>	6,8	15
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		

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. Состав оптического стекла. Определение влияния оксидов на свойства стекла
2. Знакомство с заводской документацией - технологическим регламентом.

Составление технологической линии обработки одного сырьевого материала

3. Составление технологической схемы подготовки шихты для производства оптического стекла определённой марки
4. Выбор сырьевых материалов и расчёт шихты по заданному химическому составу оптического стекла
5. Расчёт производственной программы составного цеха
6. Расчёт оборудования для составного цеха

LMS-платформа

1. Не используется

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Выбор химического состава оптического стекла (определённой марки), обоснование введения каждого компонента. Выбор сырьевых материалов
2. Расчёт шихты, приготовление навески, лабораторная варка стекломассы
3. Расчёт режима отжига. Формование стеклянных образцов. Отжиг стекла
4. Определение теплового коэффициента линейного расширения, dilatометрических температур стеклования и размягчения
5. Определение поверхностного натяжения стеклообразующего расплава методом лежащей капли. Определение угла смачивания и расчёт адгезии фаз
6. Определение склонности стёкол к кристаллизации градиентным методом
7. Определение вязкости стёкол методом вдавливания индентора

LMS-платформа

1. Не используется

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа №1

Примерный перечень тем

1. Расчет шихты оптического стекла

Примерные задания

По заданию преподавателя (индивидуально) рассчитать шихту для производства оптического стекла заданной марки

LMS-платформа

1. Не используется

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Расчет производственной программы составного цеха

Примерные задания

Рассчитать (индивидуально) по заданию преподавателя производственную программу составного цеха.

LMS-платформа

1. Не используется

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Химический состав бесцветного оптического стекла. Кроны и флинты. Роль оксидов в стекле.

2. Основные и вспомогательные сырьевые материалы для производства оптического стекла. Требования к сырью.

3. Подготовка шихты для оптического стекловарения. Технологическая схема.

4. Дробление и обогащение кварцевого песка. Требования к химическому и гранулометрическому составу.

5. Керамические сосуды для варки оптических стёкол.

6. Стекловаренные печи непрерывного и периодического действия.

7. Варка в керамических горшках. Температурный режим варки.

8. Высокочастотные электрические печи.

9. Варка стекла в платиновых и кварцевых сосудах.

10. Разделка оптического стекла. Моллирование. Прессование.

11. Отжиг оптического стекла, температурный режим. Тонкий отжиг.

12. Оптические цветные стекла.
 13. Стекла, прозрачные в ИК области спектра. Технология получения.
 14. Светорассеивающие и фотохромные стекла.
 15. Оптическое волокно. Технология изготовления заготовок для оптического волокна.
 16. Технологии изготовления оптических волокон.
 17. Изготовление волокон методом «кварц-кварц».
 18. Метод изготовления оптических волокон «кварц-полимер».
 19. Метод двойного тигля для получения волокон.
 20. Применение световодов.
 21. Лазерные стекла. Технология изготовления.
 22. Кварцевые стекла. Свойства. Технология получения.
 23. Оптические ситаллы. Способы получения.
 24. Стекла для ультразвуковых линий задержки. Особенности синтеза.
 25. Полупроводниковые стекла. Свойства. Технология получения.
 26. Оптически- и магнитоактивные стекла и стеклокристаллические материалы.
 27. Теоретические основы варки стекла. Стадии стекловарения.
 28. Силикатообразование. Способы ускорения.
 29. Стеклообразование. Способы его оптимизации.
 30. Осветление. Физическая и химическая растворимость газов.
 31. Кинетика осветления. Приёмы ускорения стадии осветления.
 32. Гомогенизация. Роль конвекции и диффузии в процессах гомогенизации.
 33. Охлаждение стекломассы. Роль перемешивания. Контроль качества стекломассы.
 34. Студка стекломассы.
 35. Выработка стекла как технологический процесс. Способы выработки.
 36. Пороки. Причины и способы их устранения.
- LMS-платформа
1. Не используется

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 практических целях общение в социальных сетях и электронной почте в системах «студент-преподаватель»,	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы Игровые технологии (креативные,	ПК-2	П-1	Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	«группа студентов-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов»	имитационные, деловые, ролевые и др.)			
--	---	---------------------------------------	--	--	--