

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Оптоэлектроника и волоконная оптика

Код модуля
1142895(0)

Модуль
Перспективные оптические материалы и
технологии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Салимгареев Дмитрий Дарисович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии стекла
2	Шардаков Николай Тимофеевич	доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	технологии стекла

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Салимгареев Дмитрий Дарисович, Доцент, технологии стекла

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Оптоэлектроника и волоконная оптика

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Оптоэлектроника и волоконная оптика

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-3 -Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений З-4 - Перечислить основные нормативные документы,	Зачет Лекции

	<p>регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p>	
<p>ПК-1 -Способен анализировать научно-техническую информацию с целью разработки перспективных оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.</p>	<p>З-2 - Сделать обзор основных достижений и проблем современной оптотехники.</p>	<p>Практические/семинарские занятия</p>

<p>ПК-4 -Способен разрабатывать конкурентноспособные технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p>	<p>З-2 - Изложить методы расчета параметров источников и приемников оптического излучения, применяемых в технологиях получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем</p> <p>П-1 - Предлагать новые технологии получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем на основе разрабатываемых конкурентноспособных технологий</p> <p>П-2 - Выполнять расчеты параметров источников и приемников оптического излучения, применяемых в технологиях получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт использования методов цифровой обработки изображений при разработке конкурентноспособных технологий получения, хранения и обработки информации</p> <p>П-4 - Подготовить перечень проблем в области получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем</p> <p>У-2 - Устанавливать последовательность действий при расчете параметров источников и приемников оптического излучения, применяемых в технологиях получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и</p>	<p>Лабораторные занятия</p>
--	---	-----------------------------

	оптико-электронных приборов и систем.	
ПК-5 -Способен разрабатывать новые технологии производства оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.	<p>З-1 - Описать традиционные и перспективные технологии производства оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.</p> <p>З-3 - Объяснять результаты исследований при разработке новых технологий производства оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.</p> <p>З-4 - Перечислить технические требования к разрабатываемым технологиям производства оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.</p> <p>У-1 - Выбирать в соответствии с техническим заданием традиционные или перспективные технологии производства оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.</p> <p>У-2 - Выявлять зависимости между параметрами разрабатываемой технологии производства оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов и характеристиками прибора</p> <p>У-3 - Анализировать технические требования к разрабатываемым технологиям производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов для выбора оборудования и материалов, используемых в предлагаемых технологиях</p>	Расчетная работа

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 – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетная работа</i>	1,7	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.20		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>практическая работа № 1</i>	1,2	25
<i>практическая работа № 2</i>	1,4	25
<i>практическая работа № 3</i>	1,6	25
<i>практическая работа № 4</i>	1,8	25
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 – 0.20		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>лабораторная работа № 1</i>	1,10	25
<i>лабораторная работа № 2</i>	1,12	25
<i>лабораторная работа № 3</i>	1,14	25
<i>лабораторная работа № 4</i>	1,16	25
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		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

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. Разбор решения задач на описание и построение диаграмм фазовых равновесий "температура - состав" и проведение расчетов на их основе
 2. Расчет показателей преломления на различных длинах волн
 3. Расчет оптических потерь в инфракрасных световодах
 4. Расчет оптоэлектроники
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Проведение Дифференциально-термического анализа галогенидных систем

2. Построение фазовых диаграмм систем галогенидов серебра и одновалентного таллия
 3. Исследование диапазона пропускания кристаллов галогенидов серебра и одновалентного таллия
 4. Изготовление инфракрасных световодов галогенидов серебра и одновалентного таллия методом экструзии
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

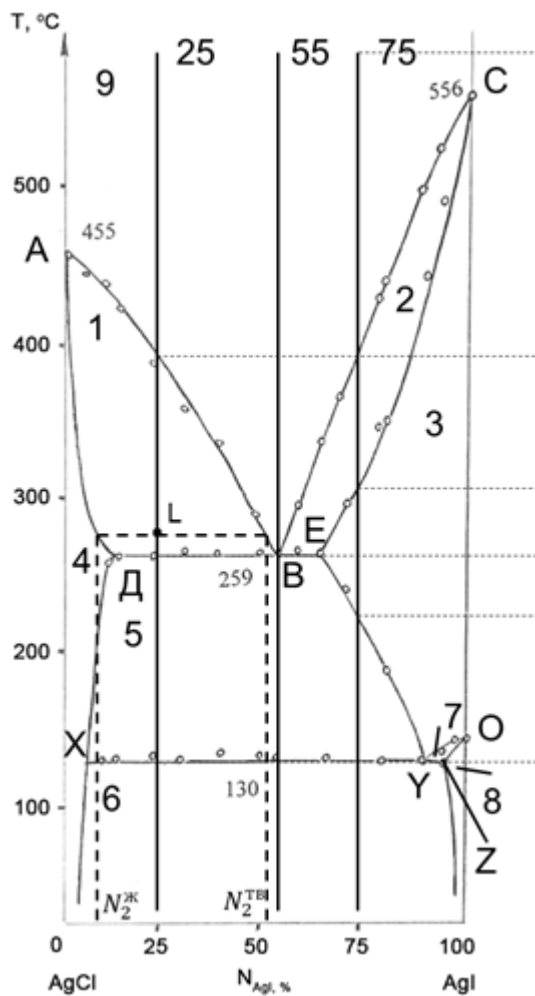
Базовый

5.2.1. Расчетная работа

Примерный перечень тем

1. Описание фазовых диаграмм многокомпонентных систем

Примерные задания



Задание:

Описать фазовую диаграмму согласно представленному варианту.

Пример решения задания:

Компоненты системы $\text{AgCl} - \text{AgI}$ неограниченно растворимы в жидком состоянии и ограниченно растворимы в твердом состоянии согласно фазовой диаграмме (рис. 3.12).

ABC – Линия ликвидуса (линия полного плавления твердых фаз), выше которой находится только расплав системы $\text{AgCl} - \text{AgI}$.

ADBC – Линия солидуса – линия на фазовых диаграммах, на которой исчезают последние капли расплава, или температура, при которой плавится самый легкоплавкий компонент (линия, ниже которой находится только твердая фаза).

DEB – Линия эвтектики (характеризуется превращением системы из расплава в твердую фазу).

XUO – Линия эвтектоида (характеризуется превращением системы из одной твердой фазы в другую твердую фазу).

Область 1 – Имеются две фазы, жидкость и кристаллы твердого раствора AgCl .

Область 2 – Имеются две фазы, жидкость и кристаллы твердого раствора AgI в α -модификации.

Область 3 – Граничный твердый раствор на основе AgI в α -модификации.

Область 4 – Граничный твердый раствор на основе AgCl .

Область 5 – Имеются две фазы, кристаллы твердого раствора AgCl и кристаллы твердого раствора AgI в α -модификации.

Область 6 – Имеются две фазы, кристаллы твердого раствора AgCl и кристаллы твердого раствора AgI в β -модификации.

Область 7 – Имеются две фазы, кристаллы твердого раствора AgI в α и β модификациях.

Область 8 – Имеются две фазы, кристаллы твердого раствора AgI в β и γ модификациях

Область 9 – Область неограниченной растворимости жидкой фазы.

На данной фазовой диаграмме присутствуют несколько характеристических точек, включая точку В – точку эвтектики (инвариантная точка в системе из n компонентов, в которой находятся в термодинамическом равновесии n твердых фаз и жидкая фаза.) и точку У – эвтектоидную точку (данная точка соответствует составу твердого раствора, который при охлаждении инвариантно преобразуется в смесь двух или более твердых фаз). Точки А и С – точки плавления чистых компонентов бромида и иодида серебра, соответственно.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Принцип передачи излучения через световод?
2. Методы выращивания монокристаллов?
3. Методы изготовления ИК световодов?
4. Диапазоны пропускания световодов из различных материалов?
5. Классификация оптических материалов?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.