

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Структурные и функциональные схемы оптических средств измерения и  
контроля

**Код модуля**  
1159031(1)

**Модуль**  
Элементная база, структурные и функциональные  
схемы оптических и оптико-электронных  
приборов и комплексов

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Шардаков Николай Тимофеевич	доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	технологии стекла

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

- Шардаков Николай Тимофеевич, Заведующий кафедрой, технологии стекла

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Структурные и функциональные схемы оптических средств измерения и контроля

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	5	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Расчетно-графическая работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Структурные и функциональные схемы оптических средств измерения и контроля

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-1 -Способен анализировать научно-техническую информацию с целью разработки перспективных оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов. (Оптические системы и технологии)	<p>З-1 - Изложить основные принципы построения и функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p> <p>З-2 - Сделать обзор основных достижений и проблем современной оптотехники.</p> <p>З-3 - Перечислить основные типы и характеристики оптических и оптико-электронных систем</p> <p>З-4 - Сделать обзор методов поиска и анализа научно-технической информации о перспективных оптических и оптико-электронных приборах, системах и комплексах</p> <p>З-5 - Изложить требования к оформлению научно-</p>	<p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Экзамен</p>

	<p>технических отчетов по результатам поиска и анализа научно-технической информации</p> <p>П-1 - Оформлять в соответствии с требованиями научно-технические отчеты по результатам поиска и анализа научно-технической информации о типах, характеристиках и функционировании оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов для перспективных разработок</p> <p>У-1 - Выбирать адекватные методы поиска и анализа научно-технической информации о типах, характеристиках и функционировании оптических и оптико-электронных приборов систем и комплексов</p> <p>У-2 - Систематизировать и оценивать научно-техническую информацию об оптических и оптико-электронных приборах, систем и комплексов и определять возможность применения ее в перспективных разработках</p>	
<p>ПК-2 -Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов. (Оптические системы и технологии)</p>	<p>П-1 - Выполнять разработку структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с использованием стандартных прикладных программ</p>	<p>Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа</p>

### **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**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	1,7	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>0.5</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>экзамен</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>0.5</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 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– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

#### 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	Шкала оценивания

	<b>обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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 но (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. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Обобщенные структурные и функциональные схемы оптико-электронных приборов
2. Структурные и функциональные схемы приборов на основе оптической равносигнальной зоны
3. Построение принципиальных оптических схем оптических приборов
4. Принципы построения и состав осветительных устройств
5. Структурные и функциональные схемы типовых оптико-электронных приборов и устройств
6. Поиск и анализ научно-технической информации об оптических и оптико-электронных приборах

Примерные задания

Построить структурные и функциональные схемы оптических и оптико-электронных приборов, привести наиболее типичные характеристики и параметры, дать описание работы прибора в целом и отдельных блоков и узлов.

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. Расчетно-графическая работа**

Примерный перечень тем

1. Расчет принципиальной оптической схемы полярископа-поляриметра

Примерные задания

Рассчитать и построить принципиальную оптическую схему полярископа-поляриметра при заданных значениях параметров источника и приемника излучения. Расчет выполняется индивидуально каждым студентом по вариантам.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Структурная схема оптико-электронной следящей системы. Структурная схема оптико-электронного прибора информационного типа. Структурная схема оптико-электронной системы обнаружения.

2. Принцип действия приборов на основе оптической равносигнальной зоны (ОРСЗ). Приборы с ОРСЗ с амплитудно- фазовой модуляцией оптического излучения. Приборы с ОРСЗ с частотной модуляцией оптического сигнала

3. Графо-аналитический метод построения принципиальной оптической схемы оптического прибора. Учет волновых свойств на стадии схемного решения. Объект, его математическое описание, влияние объекта на схемное решение. Изображение, его математическое описание, способы регистрации изображения и влияние на его качество.

4. Построение осветительных устройств при работе с протяженным источником света. Использование рассеивателей в осветительных устройствах. Использование светодиодов в осветительных устройствах

5. Структурные и функциональные схемы оптико-электронного автоколлиматора, оптико-электронного микроскопа, эллипсометра, тепловизора, смартфона, цифровой видеокамеры, солнечной батареи, сенсорного экрана, жидкокристаллического монитора.

6. Методы получения информации: поиск прототипа, математическое (имитационное) моделирование. Источники информации: специализированные базы данных, научная и техническая литература, конференции, семинары, выставки, международные и российские стандарты.

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.