

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им В.П. Грязева  
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры  
«Приборы управления»  
«20» января 2023 г., протокол №1  
Заведующий кафедрой

 В.Я. Распопов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине (модулю)**

**«Оптические технологии»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**12.03.02 «Опtotехника»**

с направленностью (профилем)  
**«Оптико-электронные приборы и системы»**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и)**

Дмитриев А.В., доцент, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.1)**

1. Какие виды оптических покрытий вы знаете?
2. Выбрать правильное
  - 1) в идеальной оптической системе точка изображается точкой, а в реальной оптической системе в виде пятна рассеивания;
  - 2) в идеальной оптической системе точка изображается в виде пятна рассеяния, а в реальной оптической системе в виде точки;
  - 3) и в реальной и в идеальной оптической системе точка изображается точкой;
  - 4) и в реальной и в идеальной оптической системе точка изображается в виде пятна рассеяния.
3. Какие виды поверхностей используют в линзах?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.2)**

1. В чем измеряется пространственная частота для дальнего изображения?
  - 1) [линии/мм];
  - 2) [линии/рад];
  - 3) [мм];
  - 4) Гц.
2. Как называется система, в которой абберации малы и преобладает дифракция?
  - 1) дифракционно-ограниченная;
  - 2) абберационно-ограниченная;
  - 3) преимущественно дифракционная;
  - 4) геометрически-ограниченная.
3. Какие технологические процессы нанесения оптических покрытий вы знаете?
4. Какими методами измеряют фокальные параметры линз при изготовлении?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.3)**

1. Какие методы нанесения интерференционных пленок вы знаете?
2. С какой целью применяют покрытия на поверхности оптических деталей?
3. Что понимается под технологичностью оптического прибора?

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.1)**

1. Как влияет наличие аберраций на функцию распределения точки.
  - 1) нарушается равномерное распределение энергии в функции распределения в точке;
  - 2) энергия центрального максимума увеличивается за счет периферийных;
  - 3) энергия центрального максимума переходит к периферии.
2. Какие способы крепления линз вы знаете?
3. В случае изопланатизма при смещении точки  $y$  ее изображение  $y'$  смещается на величину
  - 1)  $y' = Vy$ ;
  - 2)  $y' = 1/Vy$ ;
  - 3)  $y' = -Vy$ .

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.2)**

Предельные пространственные частоты, передаваемые реальной оптической системой

- 1) пропорциональны размерам зрачка системы;
  - 2) обратно пропорциональны размерам зрачка системы;
  - 3) не зависят от размера зрачка;
  - 4) определяются только длиной волны излучения.
2. Через автокорреляцию зрачковой функции можно представить
    - 1) функцию аберраций;
    - 2) оптическую передаточную функцию;
    - 3) частотно-контрастную характеристику;
    - 4) распределение интенсивности излучения по зрачку.
  3. Предельная разрешающая способность – это минимальное расстояние между двумя точками, при котором
    - 1) их изображение отличимо от изображения одной точки;
    - 2) провал в распределении интенсивности в их изображении равен 20 процентам;
    - 3) можно различить две близко расположенные линии;
    - 4) хорошо видно изображение мира Фуко.
  4. Согласно критерию Марешаля среднеквадратическое значение волновой аберрации не должно превышать
    - 1) четверти длины волны;

- 2)  $1/14$  длины волны;
- 3)  $0.61$  длины волны;
- 4) размера зрачка.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.3)**

- 1. Для чего выполняют герметизацию оптических приборов?
- 2. Опишите технологию чистки оптических деталей.
- 3. Как проводится контроль качества изготовления зеркал?