

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра оптических информационных технологий

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФТФ  
к.ф.-м.н., доцент И.И. Корель  
“        ”        \_\_\_\_\_ Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**МОДУЛЯ "Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы (модуль)" по  
материалам дисциплины**

### **Специальные главы направления**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы (модуль)" по материалам дисциплины Специальные главы направления приведена в Таблице.

Таблица

| Формируемые компетенции   | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)                             | Темы   | Этапы оценки компетенций                                      |   |
|---|--|--|---|---|
|   |  |  | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ОПК.4 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты              | з1. знать современные математические методы обработки результатов измерений                  | ИК-системы, классификация, структурная схема. Основные типы ОС. Расчет некоторых параметров ОС. Тепловизионные приборы. Физические основы ИК-систем. Оптические системы для ИК. Материалы. |   | Зачет, вопросы 1-2                        |
| ОПК.4   | у1. уметь определять оптимальное количество и точность измерительных экспериментов           | ИК-системы, классификация, структурная схема.  |   | Зачет, вопросы 3-5                        |
| ОПК.4   | у2. уметь анализировать математически обработанные результаты экспериментов                  | Оптико-электронные комплексы (ОЭК).  |   | Зачет, вопросы 6-7                        |
| ОПК.5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования | з1. знать критерии, согласно которым оценивается научная значимость результатов исследования | ИК-системы, классификация, структурная схема.  |   | Зачет, вопросы 8-9                        |
| ОПК.5   | з2. знать основные различия прикладных и фундаментальных наук                                | Модули электронной обработки. Коррекция геометрического шума. Оптико-электронные комплексы (ОЭК). Фотоприемные устройства (ФП). Классификация ФП.  |   | Зачет, вопросы 10-11                      |
| ОПК.5   | у1. уметь практически использовать результаты своей научной работы                           | Улучшение визуального качества изображения.  |   | Зачет, вопросы 12                         |
| ОПК.6 способность подготавливать научно-технические отчеты и публикаций по результатам                          | з1. знать современные стандарты по оформлению научно-технических отчетов и                   | Исследование ИК-систем. Нейронные сети. Обнаружение и распознавание тепловизионных приборов.   |   | Зачет, вопросы 13                         |

|   |   |  |  |                      |
|---|---|--|--|----------------------|
| выполненных исследований  | публикаций  |  |  |                      |
| ОПК.6   | 32. знать требования к оформлению научных работ   | Фотоприемные устройства (ФП). Классификация ФП.  |  | Зачет, вопросы 14-15 |
| ОПК.6   | 33. знать сведения о нормативных документах ВАК России по научным специальностям. Методология подготовки и защиты диссертационных работ                                   | Построение изображения фотоприемниками. Распознавание образов. Улучшение визуального качества изображения. |  | Зачет, вопросы 16    |
| ОПК.6   | у1. уметь сжато, грамотно и понятно выражать результаты выполненных исследований в форме текста отчетов и статей  | Фотоприемные устройства (ФП). Классификация ФП.  |  | Зачет, вопросы 17    |
| ОПК.6   | у2. уметь создавать формулы, графики и иллюстрации для научно-технических отчетов и публикаций  | Обнаружение и распознавание тепловизионных приборов.   |  | Зачет, вопросы 7     |
| ПК.2.В способность разрабатывать новые методы и процессы, которые могут быть положены в основу создания оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов различного назначения | з1. знать принципы разработки методов и процессов, которые положены в основу создания оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов различного назначения | Исследование ИК-систем.  |  | Зачет, вопросы 8-9   |
| ПК.3.В способность разрабатывать и исследовать характеристики оптического и оптико-электронного оборудования для научных исследований в различных областях науки и техники                  | у1. уметь разрабатывать и исследовать характеристики оптического и оптико-электронного оборудования для научных исследований в различных областях науки и техники         | Исследование ИК-систем.  |  | Зачет, вопросы 3-4   |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы (модуль)" по материалам дисциплины.

Промежуточная аттестация по модулю "Оптические и оптико-электронные приборы и

**комплексы (модуль)" по материалам дисциплины** проводится в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.4, ОПК.5, ОПК.6, ПК.2.В, ПК.3.В.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы (модуль)" по материалам дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.4, ОПК.5, ОПК.6, ПК.2.В, ПК.3.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

#### **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.