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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.И. Корель
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Оптические информационные системы

Образовательная программа: 12.04.02 Оптотехника, магистерская программа: Оптические системы локации, связи и обработки информации

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Оптические информационные системы представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Оптические информационные системы.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-1/НА Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	1. Составляет план поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Базовый интерферометр модели HP 10702A Газовые лазеры. Модовый состав выходного излучения. Дифференциальный интерферометр ALIS-1. Дифференциальный интерферометр HP10715A Дифференциальный интерферометр фирмы Excel Precision. Интерферометр двойного прохождения повышенной стабильности HP10706B. Интерферометр удвоенной чувствительности модели HP 10706 Интерферометры с особо высокой чувствительностью. Компенсация влияния атмосферного фактора в когерентно-оптических измерительных системах Основные понятия когерентной оптики Параметрическая компенсация атмосферного фактора Погрешности, вносимые средствами регистрации результатов измерения перемещений, выполненных с помощью лазерно - интерферометрических преобразователей. Погрешности, вызванные температурной нестабильностью элементов интерферометра и наличием "мёртвого" хода. Погрешность измерений, обусловленная изменениями показателя преломления среды Преобразование по схеме гомодинного приёмника Преобразователи с внутренней	оценка устных ответов на практических (семинарских) занятиях, № 1, 2, 3	Зачет, вопросы 1-17

		фазовой модуляцией Принципы стабилизации частоты выходного излучения газовых лазеров Прямое измерение атмосферного фактора (лазерная рефрактометрия)		
ПК-2/НА Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	4. Проводит компьютерное моделирование функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	Принципы работы оптических лазеров. Типы лазеров Газовые лазеры. Модовый состав выходного излучения. Компенсация влияния атмосферного фактора в когерентно-оптических измерительных системах Лазеры для интерференционных измерений Основные методы преобразования информации в интерферометрических преобразователях Погрешность, вызванная неопределённостью значения вакуумной длины волны. Подавление дестабилизирующего фактора окружающей среды (метод двух волновой интерферометрии) Преобразователи с внутренней фазовой модуляцией	оценка устных ответов на практических (семинарских) занятиях, № 4, 5	Зачет, вопросы 18-30
ПК-3/НА Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой	5. Обрабатывает и анализирует результаты исследований	Компенсация влияния атмосферного фактора в когерентно-оптических измерительных системах Параметрическая компенсация атмосферного фактора Погрешности, вносимые средствами регистрации результатов измерения перемещений, выполненных с помощью лазерно - интерферометрических преобразователей. Погрешности, вызванные температурной нестабильностью элементов интерферометра и наличием "мёртвого" хода. Погрешность, вызванная неопределённостью значения вакуумной длины волны. Погрешность измерений, обусловленная изменениями показателя преломления среды Подавление дестабилизирующего фактора окружающей среды (метод двух волновой интерферометрии) Прямое измерение атмосферного фактора (лазерная рефрактометрия)	оценка устных ответов на практических (семинарских) занятиях, № 6, 7	Зачет, вопросы 31-45

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1/НА, ПК-2/НА, ПК-3/НА и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1/НА, ПК-2/НА, ПК-3/НА, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.