

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра «Оптико-электронные системы»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе

История и методология оптотехники

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.02.02

Направление: 12.04.02 - Оптотехника

Квалификация: магистр

Магистерская программа «Оптико-электронные приборы и системы»

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектно-конструкторская

Разработчик – Павлычева Н.К.

Казань
2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания учебной дисциплины

Формирование у студентов знаний об основных вехах истории становления и развития оптики в мире и России, а также знаний о направлениях развития и методологии оплотехники на современном этапе.

1.2 Задачи учебной дисциплины:

1. Проведение анализа развития оптического и оптико-электронного приборостроения;
2. Освоение и умение применять в практической деятельности методологии научного познания;
3. Самостоятельный выбор метода исследований и разработки приборов оплотехники;

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История и методология оплотехники» входит в состав вариативного модуля Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения СК		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию			
Знание современных проблем оптико-электронного приборостроения ОК-1З	Знание простейших проблем оптико-электронного приборостроения	Знание типовых проблем оптико-электронного приборостроения	Знание сложных проблем оптико-электронного приборостроения
Умение осознавать основные проблемы оптико-электронного приборостроения ОК-1У	Умение осознавать простейшие проблемы оптико-электронного приборостроения	Умение осознавать типовые проблемы оптико-электронного приборостроения	Умение осознавать сложные проблемы оптико-электронного приборостроения
Владение навыками оценки требуемых характеристик проектируемых оптико-электронных приборов ОК-1В	Владение навыками оценки требуемых характеристик простейших оптико-электронных приборов	Владение навыками оценки требуемых характеристик типовых оптико-электронных приборов	Владение навыками оценки требуемых характеристик сложных оптико-электронных приборов

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1. История и пути развития оптики и оптотехники	48			8	40		
1.1 Изобретение телескопа и микроскопа. Приборы на основе волновой оптики, дифракции, интерференции, поляризации	24			4	20	ОК-13 ОК-1У	Устный опрос
1.2 Великие ученые-оптики	24			4	20	ОК-13	Контрольные вопросы к практическим занятиям
2 Современные проблемы оптотехники	60			10	50		
2.1 Перспективные направления развития оптики и оптотехники	30			5	25	ОК-13 ОК-1У ОК-1В	Устный опрос
2.2 Современные методологии и методы расчета, применяемые при проектировании, изготовлении, испытаниях и исследованиях оптоэлектронных приборов и комплексов	30			5	25	ОК-13 ОК-1У ОК-1В	Контрольные вопросы к практическим занятиям
Всего за семестр	108/0	1		18/0	90		
Зачет	-	-	-	-	-	-	ФОСПА
ИТОГО:	108			18	90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Стафеев, С.К. Основы оптики. [Электронный ресурс] / С.К. Стафеев, К.К. Боярский, Г.Л. Башнина. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 336 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/32822> — Загл. с экрана.

2. Якушенков, Ю. Г. Теория и расчет оптоэлектронных приборов : учебник для студ. вузов / Ю. Г. Якушенков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2011. - 568 с. 16 экз.

3. Кирилловский, В.К. Современные оптические исследования и измерения. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/555> — Загл. с экрана.

4. Основы дифракционной оптики и голографии: Учебное пособие /И.Г. Вендеревская, А.В.Лукин, А.Н. Мельников и др./Под ред. Н.К.Павлычевой. – Казань:Изд-во Казан. техн. ун-та, 2011. -188 с. КНИТУ-КАИ - 63 экз.

5. Заказов, Николай Петрович. Теория оптических систем : учеб. пособие для студ. вузов / Н. П. Заказов, С. И. Кирюшин, В. И. Кузичев. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2008. - 448 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

6. Беляков Ю.М., Павлычева Н.К. Спектральные приборы. Учебное пособие. Казань: Изд. Казан. гос.тех. университета, 2007. 204 с.. КНИТУ-КАИ– 67 экз.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Полвека в мире оптики. Государственный институт прикладной оптики, Изд-во «Центр инновационных технологий», Казань, 2007.

2. Белозеров А.Ф., Оптика России. Очерки истории и развития: Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – Т.1. – 604с.

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических работ:

1. Беляков Ю.М., Павлычева Н.К. Спектральные приборы. Учебное пособие. Казань: Изд. Казан. гос.тех. университета, 2007. 204 с.. КНИТУ-КАИ– 67 экз.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

1. Павлычева Н.К. Прикладная оптика [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.02 «Оптехника» ФГОС3/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_26338_1&course_id=_4021_1&mode=reset

2. Павлычева Н.К. Оптические методы и приборы для научных исследований [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 12.04.02 «Оптехника» ФГОС3/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_71455_1&course_id=_9229_1&mode=reset

3.3. Кадровое обеспечение.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее техническое образование в области оптехники или физическо-математических наук с последующей переподготовкой;

- ученую степень и (или) ученое звание по специальности 01.04.01- Приборы и методы экспериментальной физики, 01.04.05 – Оптика, 05.11.01- Приборы и методы измерения по видам измерений, 05.11.07 - Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы, 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.