

**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

дисциплины

**Материаловедение и технология конструкционных материалов в
оптотехнике**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

Направление: **12.03.02 - Оптотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки **«Оптико-электронные приборы и системы»**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская**

Разработчик:

Ахметгалеева Р.Р.

Казань
2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания учебной дисциплины.

Формирование у студентов знаний о материалах и технологиях, применяемых в производстве оптико-электронных приборов.

1.2 Задачи учебной дисциплины:

Формирование у студентов знаний о конструкционных материалах, используемых в производстве оптико-электронных приборов; формирование представления о производственном и технологическом процессах изготовления элементов оптико-электронных приборов; формирование умений разработки технологических процессов изготовления деталей оптико-электронных приборов; формирование представления о технологии изготовления деталей с использованием металлорежущего оборудования с числовым-программным управлением.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов в оплотехнике» 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
ОПК-4 Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности			
Знание современных тенденций развития технологий оптических (конструкционных) материалов ОПК-4З	Знание об основных свойствах современных оптических (конструкционных) материалах	Знание об основных свойствах современных и перспективных оптических (конструкционных) материалах	Знание о современных тенденциях развития технологий производства и обработки заготовок
Умение использовать современные тенденции развития технологий для разработки техпроцесса изготовления деталей ОПК-4У	Умение проводить сравнение и анализ свойств современных оптических (конструкционных) материалов для разработки техпроцесса	Умение проводить сравнение и анализ свойств современных и перспективных оптических (конструкционных) материалов для разработки техпроцесса	Умение принимать технически обоснованные решения по выбору материалов при производстве и обработке заготовок
Владение навыками использования современных тенденций развития техники и технологий для разработки техпроцесса изготовления деталей ОПК-4В	Владение навыками анализа и сравнения свойств современных оптических (конструкционных) материалов для разработки техпроцесса	Владение навыками анализа и сравнения свойств современных и перспективных оптических (конструкционных) материалов для разработки техпроцесса	Владение навыками современной технологии обработки заготовок с целью ориентации в маркировке и в применении оптических (конструкционных) материалов
ПК-5 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на			

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.		
Модуль 1. Основные сведения о конструкционных материалах						ФОС ТК-1	
Тема 1.1. Введение. Место дисциплины в подготовке бакалавров	14	2/2			12	ОПК-43	Текущий контроль
Тема 1.2. Металлы и сплавы	16	4		2	12	ОПК-43 ОПК-4У	Текущий контроль
Тема 1.3. Неметаллические вспомогательные материалы в оптоэлектронных приборах	14	2		2	12	ОПК-43 ОПК-4У	Текущий контроль
Модуль 2. Разработка технологических процессов изготовления деталей опто-электронных приборов						ФОС ТК-2	
Тема 2.1. Общие сведения о производственном и технологическом процессах. Исходные данные для разработки техпроцессов	16	4		4/2	12	ОПК-43 ПК-53	Текущий контроль
Тема 2.2. Методика разработки технологических процессов изготовления деталей опто-электронных приборов	18	2	4/2	4/2	12	ОПК-43 ОПК-4В ПК-5У ПК-5В	Текущий контроль Защита результатов лабораторных занятий
Тема 2.3 Расчет режимов резания и норм выработки при изготовлении деталей	18	2	4/2	4/2	12	ПК-53 ПК-5У ПК-5В	Текущий контроль Защита результатов лабораторных занятий
Тема 2.4. Общие сведения о станках с ЧПУ	30	2	10/4	2	18	ОПК-43 ОПК-4В ПК-53 ПК-5В	Текущий контроль Защита результатов лабораторных занятий
Курсовая работа						ФОСПА-1	
Проведение расчетов, разработка чертежей,	36				36	ОПК-4У ПК-5У	Текущий контроль Защита курсовой

оформление пояснительной записки						ПК-5В	работы
Всего за семестр	180/ 16	18/2	18/8	18/6	126		
Экзамен	36	-	-	-	36	-	ФОСПА- 2
ИТОГО:	216/ 16	18/2	18/8	18/6	162		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Сапунов, С.В. Материаловедение. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56171> — Загл. с экрана.

3.1.2. Дополнительная литература:

2. Материаловедение и технология оптических и конструкционных материалов. Технология оптических деталей: Учебное пособие / Насыров З.А., Беляков Ю.М., Павлычева Н.К., Лукин А.В, Мельников А.Н, Ханов В.И. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. 2005. 138 с.

3. Материалы приборостроения: учеб. Пособие для студ. Вузов / Э.Р. Галимов [и др.]; под ред. Э.Р. Галимова, А.С. Мамина. – М.: КолосС, 2010. – 284 с.

4. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов: учебник для студ. Вузов / Ю.Г. Якушенков. – М.: Логос, 2011 – 568 с.

5. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов. Учебное пособие. / С.М. Латыев. – М.: Политехника, 2007. – 579 с.

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и лабораторных работ:

1. Беляков Ю.М., Касаткин А.С., Мельников А.Н, Насыров З.А. Технология оптических деталей: Лабораторный практикум. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. 70 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

Абдуллина В.Х., Электротехническое и конструкционное материаловедение [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 140400.62/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.-Доступ по логину и паролю [URL:https://bb.kai.ru:8443/bbcswebday/courses/15IANTiE EO Abdullina ETiKM 140400 62](https://bb.kai.ru:8443/bbcswebday/courses/15IANTiE EO Abdullina ETiKM 140400 62)

3.3. Кадровое обеспечение.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее техническое образование в области оптотехники или в области материаловедения и технологии материалов; и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в указанной области; и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.