

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### «Б1.О.16 Материаловедение»

(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы 108 часов

**Цель дисциплины:** формирование комплекса устойчивых знаний о материалах, используемых в медико-биологической практике, их структурах, физических, технологических и химических свойствах.

**Задачи дисциплины:** ознакомление студентов с материалами, применяемыми в медицине и биологии:

- изучение структуры и основных свойств материалов, методов их получения и маркировки;
- формирование навыков использования новых достижений в области конструкционных материалов, практического использования различных материалов в медицине и биологии с учетом их физических, химических и технологических свойств;
- применение знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем;
- применение знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий;
- применение общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Материаловедение» относится к обязательной части Блока 1 по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, профиль подготовки «Инженерное дело в медико – биологической практике» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования, и является основой для изучения следующих дисциплин: узлы и элементы биотехнических систем, планирование биотехнического эксперимента, основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения, безопасность жизнедеятельности.

Знания, приобретенные в курсе материаловедения, необходимы для создания широкого класса устройств для медицины и биологии и их правильного эксплуатации.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1.1	Применение знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем;	основные законы математики и их применение в инженерном моделировании и биотехнических систем.	применять полученные теоретические знания к практическому взаимодействию с различными биологическими объектами и средами,	методами определения физических, химических и технологических свойств конструкционных материалов.
2.	ОПК-1.2	Применение знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий	основы материаловедения при проектировании и медицинских изделий и биотехнических систем.	оценить эффективность результатов использования новых конструкционных материалов в медикобиологической практике.	основами свойств материалов, используемых в инженерной практике.
3.	ОПК-1.3	Применение общепрофессиональные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	основные свойства материалов для проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.	применять свойства новых конструкционных и биологических материалов в практической деятельности.	технологией и свойствами материалов с целью их обоснованного применения на практике.

**Содержание дисциплины:**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	6			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	16	6			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	16	6			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76	6			
В том числе:					
СРС	36	6			
Контроль	32,2	6			
Вид промежуточной аттестации экзамен	7,8	6			
Общая трудоёмкость	час	108	—		
	зач. ед.	3	—		

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор доцент кафедры оптоэлектроники



В.А. Никитин