

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Физико-технический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

«31» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.О.15.06 Управление современными модулями локации**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность

11.03.01 Радиотехника

*(наименование направления подготовки/специальности)*

Форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины “Управление современными модулями локации ” составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.01 “Радиотехника”.

Программу составил:

Яковенко Н.А., зав. кафедрой оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ



Рабочая программа дисциплины “Управление современными модулями локации ” утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники КубГУ протокол № 9 «12» апреля 2024 г.

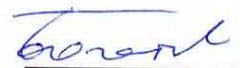
Заведующий кафедрой оптоэлектроники Яковенко Н.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета КУБГУ

протокол № 5 «18» апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



Рецензенты:

Ильченко Геннадий Петрович, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий КубГУ

Шевченко А. В. канд. физ-мат. наук. Ведущий специалист ООО «Южная аналитическая компания»

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
 Б1.О.15.06 «Управление современными модулями локации»  
 Направление подготовки 11.03.01 Радиотехника

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц

**Целью изучения** дисциплины “Управление современными модулями локации” является изучение принципов построения и основ эксплуатации управляющих устройств и систем навигации сложных мехатронных модулей и робототехнических устройств летательного и мобильного классов, создаваемых на базе стандартных комплектующих элементов автоматики и микроконтроллерной техники.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Управление современными модулями локации» относится к обязательной части блока 1 дисциплин учебного плана.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1.1 Способен применять современные методы информационных технологий для моделирования и проектирования сложных технических систем</p> <p>ПК-1.2; Способен использовать современные прикладные пакеты программ для моделирования физических процессов</p> <p>ПК-3.1 Способен к работе по диагностике и оценке технического состояния радиоэлектронной аппаратуры, владеет приемами настройки</p> <p>ПК-3.2 Способен монтировать радиоэлектронную аппаратуру</p> <p>ПК-3.3; Владеет безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией</p> <p>ОПК-4.1 Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ОПК-4.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для построения систем управления и навигации мобильных и летательных роботов;</li> <li>- законы управления, технические характеристики элементов робототехнических систем, подходы к реализации алгоритмов и стратегий управления и навигации роботов;</li> <li>- принципы построения систем навигации и управления; основные инструментальные среды создания программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем, методику их использования; основные методы и алгоритмы локализации робота и планирования маршрута;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы систем управления и навигации на типовых и стандартных языках программирования с использованием различных аппаратных и программных платформ;</li> <li>- производить расчеты и проектирование мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- использовать робототехнические инструментальные средства; использовать типовые пакеты и библиотеки инструментальных сред для решения практических задач построения программного обеспечения мехатронных объектов;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета и проектирования мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- навыками разработки алгоритмов и управляющих программ для мехатронных и робототехнических</li> </ul>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4.3 Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации	систем; - методами описания структуры и алгоритмов функционирования макетов управляющих информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем; типовыми методами и средствами разработки и отладки систем, реализующих алгоритмы управления мехатронных и робототехнических систем; - методиками сбора информации по навигационным комплексам, - инерциальным системам управления и навигации, современным техническим средствам систем и комплексов.

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
			28	14	28	
1	Программирование мобильных роботов		8	4	14	
2	Теоретические и практические основы управления мобильными роботами		8	4	14	
3	Принципы построения и применения мобильных роботов		4	2		
4	Картографирование и локализация мобильных роботов		4	2		
5	Алгоритмы планирования маршрута		4	2		
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль:					
						31,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** (не предусмотрены)

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** (зачет)