

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ / О.В. Юсупова

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.05 «Информационные устройства в системах безопасности»

Код и направление подготовки (специальность)	11.04.01 Радиотехника
Направленность (профиль)	Радиоэлектронные средства в системах безопасности
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Электронные системы и информационная безопасность"
Кафедра-разработчик	кафедра "Электронные системы и информационная безопасность"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.О.02.05 «Информационные устройства в системах безопасности»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **11.04.01 Радиотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от _____ и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат
технических наук

(должность, степень, ученое звание)

В.А Мачихин

(ФИО)

Заведующий кафедрой

Н.Е. Карпова, кандидат
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

Я.Г Стельмах, кандидат
педагогических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

П.О. Скобелев, доктор
технических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	8
4.4. Содержание самостоятельной работы	8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12
9. Методические материалы	12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности
Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации			
Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности			
ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности		Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	
		Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	
		Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	

		ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом
			Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности
			Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3		Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Радиотехнические средства в системах безопасности

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	24	24
Лабораторные работы	16	16
Лекции	8	8
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3

Самостоятельная работа (всего), в том числе:	54	54
выполнение курсовых работ	25	25
подготовка к лабораторным работам	16	16
подготовка к экзамену	13	13
Контроль	27	27
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Кинестетические датчики и системы	2	4	0	8	14
2	Локационные информационные системы	2	4	0	7	13
3	Системы технического зрения	2	4	0	7	13
4	Системы тактильного типа	2	4	0	32	38
	КСР	0	0	0	0	3
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	8	16	0	54	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Кинестетические датчики и системы	Тема 1.1. Кинестетические датчики и системы Тема 1.2 Чувствительные элементы датчиков.	Датчики положения и перемещения. Классификация таких датчиков и требования к ним. Общие сведения о датчиках информационных систем. Их параметры и характеристики. Резистивные чувствительные элементы, электромагнитные чувствительные элементы, преобразователи Холла, оптико-электронные элементы, пьезоэлектрические элементы.	2

2	Локационные информационные системы	Тема 2.1 Локационные информационные системы. Тема 2.2 Акустические локационные системы.	Теоретические основы локации. Электромагнитные локационные системы специального назначения.. Магнитные локационные системы Вихревые системы Свойства звука и его основные характеристики. Акустические свойства среды. Датчики и системы акустической локации. Оптические локационные системы. Элементы и схемы оптических локационных систем. Лазерные локационные системы.	2
3	Системы технического зрения	Тема 3.1 Системы технического зрения. Тема 3.2. Устройства ввода и хранения изображения.	Видео сигнал и способы кодирования цвета. Датчики изображения. Формирователи изображения на приборах с зарядовой связью. Способы хранения изображения. Кодирования видеосигнала. Форматы хранения изображения. Базовые алгоритмы обработки изображения.	2
4	Системы тактильного типа	Тема 4.1. Системы тактильного типа. Общие сведения. Тема 4.2. Тактильные датчики..	Принципы силомоментного оучувствления. Датчики систем силомоментного оучувствления. Датчики с совмещенными чувствительными элементами. Общие сведения. Тактильные датчики касания и контактного давления. Методы распознавания контактных ситуаций	2
Итого за семестр:				8
Итого:				8

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Кинестетические датчики и системы	Лабораторная работа №1 Методы измерения взаимного положения объектов.	Методы измерения взаимного положения объектов. Расчет характеристик местоположения объектов. Первичные преобразователи (чувствительные элементы) датчиков	4
2	Локационные информационные системы	Лабораторная работа №2 Акустические локационные устройства в системах безопасности.	Акустические локационные устройства в системах безопасности. Анализ характеристик устройств бесконтактного действия с реализацией бионической функции слуха. Расчет их характеристик	4

3	Системы технического зрения	Лабораторная работа №3 Системы технического зрения и их применение в системах безопасности	Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Анализ характеристик искусственных сенсорных систем с использованием визуальной информации Расчет их характеристик.	4
4	Системы тактильного типа	Лабораторная работа №4 Тактильные системы в системах безопасности.	Тактильные системы в системах безопасности. Определение вариаций давления на рабочих поверхностях. Анализ данных датчиков, регистрирующих изменение динамических соотношений при взаимном перемещении объектов, а также динамические напряжения	4
Итого за семестр:				16
Итого:				16

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
1 семестр			
Кинестетические датчики и системы	Подготовка к лабораторным работам	Электромагнитные датчики положения. Фотоэлектрические датчики положения объектов	4
Локационные информационные системы	Подготовка к лабораторным работам	Акустические локационные устройства в системах безопасности. Акустические дальномеры	4
Системы технического зрения	Подготовка к лабораторным работам	Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Приборы без накопления заряда и приборы с зарядовой связью. Алгоритмы распознавания.	4
Системы тактильного типа	Подготовка к лабораторным работам	Тактильные системы в системах безопасности.	4
Кинестетические датчики и системы	подготовка к экзамену	Датчики динамических величин и их применение. Современные акселерометры и датчики угловых скоростей.	2
Локационные информационные системы	подготовка к экзамену	Ультразвуковые локационные устройства. Лазерные локационные устройства. Акустические дальномеры и их применение	1

Системы технического зрения	подготовка к экзамену	Аналоговые и IP камеры в системах безопасности. Получение трехмерных изображений	1
Системы тактильного типа	подготовка к экзамену	Датчики силомоментного очувствления. Методы распознавания контактных ситуаций.	1
Кинестетические датчики и системы	подготовка к экзамену	Электромагнитные датчики положения. Фотоэлектрические датчики положения объектов. Акустические локационные устройства в системах безопасности. Акустические дальномеры. Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Приборы без накопления заряда и приборы с зарядовой связью. Алгоритмы распознавания. Датчики динамических величин и их применение. Современные акселерометры и датчики угловых скоростей.	2
Локационные информационные системы	подготовка к экзамену	Электромагнитные датчики положения. Фотоэлектрические датчики положения объектов. Акустические локационные устройства в системах безопасности. Акустические дальномеры. Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Приборы без накопления заряда и приборы с зарядовой связью. Алгоритмы распознавания. Датчики динамических величин и их применение. Современные акселерометры и датчики угловых скоростей.	2
Системы технического зрения	подготовка к экзамену	Электромагнитные датчики положения. Фотоэлектрические датчики положения объектов. Акустические локационные устройства в системах безопасности. Акустические дальномеры. Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Приборы без накопления заряда и приборы с зарядовой связью. Алгоритмы распознавания. Датчики динамических величин и их применение. Современные акселерометры и датчики угловых скоростей.	2

Системы тактильного типа	подготовка к экзамену	Электромагнитные датчики положения. Фотоэлектрические датчики положения объектов. Акустические локационные устройства в системах безопасности. Акустические дальномеры. Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Приборы без накопления заряда и приборы с зарядовой связью. Алгоритмы распознавания. Датчики динамических величин и их применение. Современные акселерометры и датчики угловых скоростей.	2
Системы тактильного типа	выполнение курсовых работ	Электромагнитные датчики положения. Фотоэлектрические датчики положения объектов. Акустические локационные устройства в системах безопасности. Акустические дальномеры. Системы технического зрения и их применение в системах безопасности. Приборы без накопления заряда и приборы с зарядовой связью. Алгоритмы распознавания. Датчики динамических величин и их применение. Современные акселерометры и датчики угловых скоростей.	25
Итого за семестр:			54
Итого:			54

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Периферийные устройства информационных систем. Физические принципы организации и интерфейсы ввода-вывода; Новосибирский государственный технический университет, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 91653	Электронный ресурс
2	Фишер-Криппс, А.С. Интерфейсы измерительных систем : Справ.рук.: [Пер.с англ.] / А. С. Фишер-Криппс.- М., Технологии, 2006.- 334 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Устройства приема и обработки сигналов; Новосибирский государственный технический университет , 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 91566	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Kaspersky Endpoint Security 11.6.0.394	Лаборатория Касперского (Отечественный)	Лицензионное
2	OpenOffice 3.2	Apache Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Операционная система Astra Linux Special Edition	ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра») (Отечественный)	Лицензионное
4	Операционная система Windows 10	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
5	Средство просмотра PDF-файлов PDF24 10.0.10	Geek Software GmbH (Зарубежный)	Свободно распространяемое
6	Средство просмотра DJVU-файлов WinDjView 2.1	Андрей и Леонид Жежерун (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная библиотека «Наука и техника»	http://n-t.ru	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа
6	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru	Ресурсы открытого доступа
7	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа

8	Консультатнт плюс	http://www.consultant.ru/	Ресурсы открытого доступа
9	ИПС Гарант. Электронная версия.	http://www.garant.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью столы и стулья для обучаю-щихся; стол и стул для преподавателя, доска.

Лабораторные занятия

Лаборатория для проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование компьютеры в комплекте (системный блок, клавиатура, мышь, монитор) с возможно-стью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду АИС «Университет», коммутатор. Специализированное лабораторное оборудование стенд для построения амплитудно-фазочастотных характеристик и логарифмических амплитудно-фазочастотных характеристик; осциллографы.

Специализированная мебель ученические и компьютерные столы, ученические стулья, доска, стол и стул для преподавателя.

Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащена компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; учебной мебелью столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; читальный зал НТБ СамГТУ (аудитория 125, корпус №1).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем

разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.05 «Информационные устройства в
системах безопасности»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.05 «Информационные устройства в системах безопасности»**

Код и направление подготовки (специальность)	11.04.01 Радиотехника
Направленность (профиль)	Радиоэлектронные средства в системах безопасности
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Электронные системы и информационная безопасность"
Кафедра-разработчик	кафедра "Электронные системы и информационная безопасность"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности
Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации			
Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности			
ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности		Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	
		Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	
		Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	

		ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом
			Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности
			Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Кинестетические датчики и системы				
ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да

	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	подготовка к экзамену	Да	Да

ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	выполнение курсовых работ	Да	Да
Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да	
Локационные информационные системы				
ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да

	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	выполнение курсовых работ	Да	Да

ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	подготовка к экзамену	Да	Да
Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	подготовка к экзамену	Да	Да	
Системы технического зрения				
ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да

	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	подготовка к экзамену	Да	Да

ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	выполнение курсовых работ	Да	Да
Системы тактильного типа				
ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	выполнение курсовых работ	Да	Да

	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет применять специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	подготовка к экзамену	Да	Да
ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	подготовка к экзамену	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает методы и устройства высокочастотного навязывания и средств защиты от него	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям	выполнение курсовых работ	Да	Да

ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	выполнение курсовых работ	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	Подготовка к лабораторным работам	Да	Да
	Знать Знает бионические аспекты информационных систем и их применение в системах безопасности	подготовка к экзамену	Да	Да
	Уметь Умеет работать с аппаратурой контроля и защиты линий электропередач и связи	подготовка к экзамену	Да	Да
	Владеть Владеет навыками перехвата речевой информации с использованием радиоканала и методами борьбы с перехватом	подготовка к экзамену	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Формы текущего контроля успеваемости

Перечень лабораторных работ, по которым предоставляются отчеты, представлен в *таблице 7* основной части рабочей программы дисциплины.

Формы промежуточной аттестации

Темы курсовых работ:

1. Разработка информационно-сенсорных устройств в интеллектуальных системах автономных роботов.
2. Разработка информационно-сенсорных устройств в интеллектуальных системах безопасности.
3. Разработка датчиков.
4. Разработка чувствительных элементов информационных систем, используемых в системах безопасности.
5. Разработка резистивных и тензометрических чувствительных элементов, применяемых в системах безопасности.
6. Разработка и использование радиоприёмников в системах защиты информации.
7. Разработка и использование радиопередатчиков в системах защиты информации.
8. Разработка и использование оптических чувствительных элементов и их применение в системах защиты объектов.
9. Разработка преобразователей Холла и их использование в системах безопасности.
10. Разработка пьезоэлектрических датчиков и их применение в системах защиты информации.
11. Разработка электромагнитных датчиков и их применение в системах защиты информации.
12. Разработка датчиков электромагнитного поля и их использование в системах навигации.
13. Разработка оптических датчиков положения и их применение.
14. Разработка современных акселерометров и их применение.
15. Разработка датчиков угловых скоростей подвижных объектов.

Вопросы к экзамену

1. Элементы информационных систем.
2. Система управления автономного адаптивного робота.
3. Виды датчиков, используемых в информационных системах адаптивных объектов.
4. Сенсорные функции бионической системы человека.
5. Ориентация в пространстве с помощью акустических рецепторов.
6. Зрение человека и его особенности.
7. Локационные информационные системы. Теоретические основы локации.
8. Электромагнитные локационные системы специального назначения
9. Магнитные локационные системы
10. Вихретоковые системы и их применение.
11. Свойства звука и его основные характеристики. Акустические свойства среды
12. Датчики и системы акустической локации.
13. Оптические локационные системы. Элементы и схемы оптических локационных систем.
14. Лазерные локационные системы и их использование в системах безопасности подвижных объектов.
15. Акустические локационные системы.
16. Системы технического зрения в системах безопасности.
17. Видео сигнал и способы кодирования цвета.
18. Датчики изображения.
19. Формирователи изображения на приборах с зарядовой связью

20. Устройства ввода и хранения изображения. Способы хранения изображения.
21. Кодирования видеосигнала. Форматы хранения изображения.
22. Базовые алгоритмы обработки изображения.
23. Системы тактильного типа. Общие сведения.
24. Принципы силомоментного оцувствления.
25. Датчики систем силомоментного оцувствления.
26. Датчики с совмещенными чувствительными элементами.
27. Тактильные датчики. Общие сведения. Применение в системах безопасности.
28. Тактильные датчики касания и контактного давления. Методы распознавания контактных ситуаций.

Примерная структура билета
Примерная структура билета



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Электронные системы и информационная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине **«Информационные устройства в интеллектуальных системах безопасности»**

1. Элементы информационных систем.
2. Тактильные датчики касания и контактного давления. Методы распознавания контактных ситуаций.

Для направления 11.04.01 «Радиотехника»
Семестр 1.

Составитель:
Свиридов В.П.

Заведующий кафедрой
Карпова Н.Е.

ФИО

ФИО

« ____ » _____ 20__ года

« ____ » _____ 20__ года

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Отчеты по лабораторным работам	систематически на лабораторных работах / письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Выполнение курсовой работы	По окончании изучения дисциплины, письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	Ведомость по курсовой работе, зачетные книжки и учебные карточки, портфолио в АИС ВУЗа
3.	Экзамен	По окончании изучения дисциплины; устно	экспертный	По пятибалльной шкале	Экзаменационная ведомость, зачетные книжки и учебные карточки, портфолио в АИС ВУЗа

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 90%

более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи

повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из

результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 80% и

более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи,

предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе,

умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал знание

основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное

решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с

рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 59% (в соответствии с картами компетенций ОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.