



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.01 Введение в профессиональную деятельность

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль): Электроника и робототехника

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: физики, радиотехники и электроники

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1	-	-
Семестр/триместр	1	-	-

Лекции	36	-	-
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	18	-	-
в т.ч. практическая подготовка	2	-	-
Консультации	-	-	-
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет	-	-
Контроль	-	-	-
Иные формы работы	-	-	-
Самостоятельная работа	54		-

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат физико-математических наук, доцент

А.А. Зайцев

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является формирование у студентов представления о состоянии современной радиоэлектроники, ознакомление с профессиональной деятельностью в сфере разработки, эксплуатации и сервиса робототехнических систем.

Задачи изучения дисциплины:

Задачей дисциплины является:

- дать знания об этапах развития радиотехники и радиоэлектроники;
- дать классификацию радиоэлектронных систем;
- сформировать представление о физических принципах работы современных РЭС, в том числе робототехнических.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.01.01 Введение в профессиональную деятельность реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3	Знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	Знает: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели профессиональной деятельности
	Уметь: определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	Умеет: определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)
	Владеть: навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	Владеет: навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в

		презентации результатов работы команды
УК-10	<p>Знать: – действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>	<p>Знает: – действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>
	<p>Уметь: – планировать, организовать и проводить мероприятия обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;</p>	<p>Умеет: планировать, организовать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;</p>
	<p>Владеть: правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>Владет: правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
ПКС-1	<p>Знать: - физические и механические характеристики конструкционных материалов; - основы схемотехники и современную элементную базу изделий детской и образовательной робототехники, - современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических задач, основные принципы конструкции робототехнических систем.</p>	<p>Знает: - основы построения современных радиоэлектронных систем.</p>
	<p>Уметь: - производить построение монтажных и принципиальных схем, осуществлять расчет электрических цепей для схем изделий детской и образовательной робототехники; - применять выбранные языки программирования для написания программного кода; - проверять работоспособность программного обеспечения, загруженного в макеты, и опытные образцы образовательных робототехнических систем и изделий детской и образовательной робототехники.</p>	<p>Умеет: - осуществлять расчет радиотехнических цепей.</p>

	Владеть: - методами построения кинематических схем узлов изделий детской и образовательной робототехники; - навыками разработки электрических схем изделий детской и образовательной робототехники; - методами написания программного кода для изделий детской и образовательной робототехники с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными.	Владеет: - навыками разработки принципиальных электрических схем.
--	---	---

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

	Наименование разделов и тем	Всего астроном. часов / академ. часов	Аудиторные занятия			Сам. раб. астроном. часов / академ. часов
			ЛК астроном. часов / академ. часов	ПЗ астроном. часов / академ. часов	ЛБ астроном. часов / академ. часов	
1.	Тема 1. Этапы развития радиотехники и радиоэлектроники	12	4	2		6
2.	Тема 2. Классификация радиотехнических систем.	12	4	2		6
3.	Тема 3. Общие сведения о системах связи	12	4	2		6
4.	Тема 4. Сигналы и помехи	12	4	2		6
5.	Тема 5. Модуляция	12	4	2		6
6.	Тема 6. Основы радиотехнических измерений	12	4	2		6
7.	Тема 7. Распространение радиоволн	12	4	2		6
8.	Тема 8. Основы оптоэлектроники	12	4	2		6
9.	Тема 9. Принципы построения робототехнических систем	12	4	2		6
	Контроль:	-	-	-	-	-
	Консультации	-				
	Форма отчетности: зачет	-				
	Итого за 1 семестр	108	36	18		54
	в т.ч. практическая подготовка			2		
	ИТОГО:	108	36	18		54

Очно-заочная форма не реализуется

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка освоения обучающимися содержания дисциплины (модуля) включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и осуществляется с помощью следующих оценочных средств: собеседование, тесты и лабораторные работы. Внутрисеместровая аттестация проводится в форме контрольной работы.

Типовой вариант контрольной работы Тестовые задания

1. Какая характеристика используется для описания четырехполюсника?

Ответы:

- 1) ВАХ.
- 2) АЧХ.
- 3) ФЧХ.
- 4) Характеристическое уравнение.

2. Структурная схема супергетеродинного радиоприемного устройства содержит ряд элементов. Выберите из перечня нужные и разместите их в порядке следования:

Блоки: 1) ФНЧ, 2) приемная антенна, 3) УПЧ, 4) смеситель, 5) УВЧ, 6) УНЧ. 7) ФД, 8) модулятор, 9) цепи селекции.

3. Структурная схема радиопередающего устройства содержит ряд элементов. Выберите из перечня нужные и разместите их в порядке следования:

Блоки: 1) ФНЧ, 2) приемная антенна, 3) УПЧ, 4) смеситель, 5) УВЧ, 6) УНЧ. 7) ФД, 8) модулятор, 9) цепи селекции.

4. Какой из типов полупроводниковых триодов характеризуется наименьшими токами управления:

- 1) Полевой транзистор с управляющим р-n-переходом
- 2) МДП-транзистор
- 3) Биполярный транзистор

5. Какой из видов модуляции характеризуется наибольшей степенью помехоустойчивости?

- 1) ФМ
- 2) ЧМ
- 3) АМ

6. В каких диапазонах работают элементы оптоэлектроники?

- 1) метровые волны
- 2) миллиметровые волны
- 3) сантиметровые волны

7. Какой из принципов записи информации характеризуется наибольшей плотностью?

- 1) механический
- 2) оптический
- 3) магнитный
- 4) электрический

8. Из каких основных элементов состоит робот? 3. Где применяется робототехника?

9. На какие группы можно разбить роботы по назначению?

10. Перечислите виды роботов и чем они отличаются друг от друга?

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

Вопросы к зачету (1 семестр, очная форма обучения)

1. Этапы развития элементной базы радиотехнических систем.
2. Современные достижения в области конструирования робототехнических систем.
3. Радиолокационные системы.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Структурная схема радиопередающего устройства.
6. Структурная схема радиоприемного устройства.
7. Телевизионные системы.
8. Принципы записи и хранения информации.
9. Системы мобильной связи.
10. Радионавигационные системы.
11. Принципы построения мехатронных систем.
12. Типы передач, используемых в робототехнике.
13. Принципы действия электропривода робототехнических систем.
14. Системы питания робототехнических систем.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Богомолов, С.И. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» : учебное пособие / С.И. Богомолов ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). Кафедра телекомму-

никаций и основ радиотехники (ТОР). – Томск : Факультет дистанционного обучения, 2010. – 163 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208610>

2. Левченко, В.И. Радиоэлектроника: введение в специальность : учебное пособие / В.И. Левченко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 202 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493344>

3. Лебедев, С. К. Кинематика и динамика электромехатронных систем : учебное пособие : [16+] / С. К. Лебедев, А. Р. Колганов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 352 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617221>

4.1. Дополнительная литература

1. Мелихов, С.В. Введение в специальность «Средства связи с подвижными объектами» : учебное пособие / С.В. Мелихов, И.А. Колесов. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209009>

2. Пушкарев, В.П. Устройства приема и обработки сигналов : учебное пособие / В.П. Пушкарев. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 201 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208658>

3. Червяков, Г.Г. Приборы приёма и воспроизведения изображения : учебное пособие / Г.Г. Червяков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 253 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493016>

4. Сибикин, М. Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – Изд. 2-е, перераб и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 265 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575075>

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разра- ботки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через лю- бой университетский компьютер. В дальней- шем индивидуальный неограниченный доступ

			из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
--	--	--	--

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	https://re.eltech.ru/jour	Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника: научный журнал	Свободный доступ.
2.	http://www.promelec.ru	Профессиональные базы данных: Промэлектроника -Электронные компоненты	Свободный доступ.
3.	http://kazus.ru	Профессиональные базы данных: Справочные данные по диодам и транзисторам	Свободный доступ.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных лабораториях

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.