

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра радиотехники (РТ\_ОР)**

\_\_\_\_\_

наименование кафедры

\_\_\_\_\_

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра радиотехники (РТ\_ОР)**

\_\_\_\_\_

наименование кафедры

**Саломатов Ю.П.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ РАДИОИНЖЕНЕРНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Дисциплина Б1.В.01 Основы радиоинженерной деятельности

Направление подготовки / 11.03.01 Радиотехника  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

110000 «ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 11.03.01 Радиотехника

Программу  
составили

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Цели преподавания дисциплины «Основы радиоинженерной деятельности» состоят в следующем:

- ознакомление студентов, обучающихся по направлению обучения 11.03.01 «Радиотехника» с историей появления радиотехники и электроники, существующей структурой радиотехнического направления, современным состоянием и перспективами развития радиотехнических элементов, устройств и систем;

- обеспечение возможности профориентации будущих бакалавров – радиотехников в существующих направлениях учебных, учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ, осуществляемых на кафедрах Института инженерной физики и радиоэлектроники (ИИФ и РЭ) Сибирского федерального университета (СФУ).

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

- историю появления и развития радиотехники и электроники;
- современное состояние основных составляющих электронного и радиотехнического направления, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;

- фундаментальные законы физики, электро- и радиотехники, информатики и их роль в становлении и развитии современной радиотехники, электроники, связи, вычислительных и информационных технологий;

- роль и место военной радиотехники и электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий военных радиотехнических и электронных технологий в обеспечении обороноспособности Российской Федерации (направления радиолокации, радионавигации, связи, радиомониторинга, связи и др.);

- перспективы развития основных направлений радиотехники, электроники и связи, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий гражданского и военного направлений;

- роль предприятий и учебных заведений радиотехнического и радиоэлектронного направления в военно-промышленном комплексе (ВПК) РФ;

- роль и место бакалавра в системе инженерного обеспечения отечественной радиотехники, электроники и связи.

Уметь:

- ориентироваться в существующих и перспективных направлениях развития радиотехники, электроники, связи, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;

- укрупнено классифицировать задачи, стоящие перед современной радиотехникой, электроникой, связью, измерительной и вычислительной техникой, информационными технологиями;

- ориентироваться в современных задачи компьютерного моделирования и проектирования.

Владеть:

- навыками (методикой) поиска научно-технической и нормативной литературы с целью извлечения соответствующей информации для обеспечения понимания современного уровня задач радиотехники, электроники и связи и основных путей их решения;

- навыками (методикой) систематизации научно-технической и нормативной информации, подготовки научно-технических докладов (рефератов);

- навыками (методикой) составления и озвучивания научно-технических докладов (рефератов) на научно-технических конференциях кафедрального (семинары кафедр, входящих в состав ИИФ и РЭ), институтского (конференции ИИФ и РЭ) и университетского (конференции СФУ) уровней.

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

<b>УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>УК-1.1:Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи</b>
<b>УК-1.2:Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи</b>
<b>УК-1.3:Применяет системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>ПК-2:Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов</b>
<b>ПК-2.1:Понимает методологию проведения экспериментальных исследований</b>
<b>ПК-2.2:Работает с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции</b>
<b>ПК-2.3:Составляет сопроводительную и отчетную документацию при проведении исследований электронных средств и электронных систем</b>
<b>ПК-6:Способен организовывать работу малых групп исполнителей</b>
<b>ПК-6.1:Применяет основы управления персоналом в объеме выполняемых работ</b>

<b>ПК-6.2:Организовывает рабочие места персонала, обслуживающего радиоэлектронные устройства</b>
--

<b>ПК-6.3:Разрабатывает планировки рабочих мест персонала, обслуживающего радиоэлектронные устройства</b>
---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Основы теории цепей

Ознакомительна практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>2 (72)</b>	<b>1 (36)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,94 (70)</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>0,44 (16)</b>
занятия лекционного типа			
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)	
практикумы			
лабораторные работы	1,44 (52)	1 (36)	0,44 (16)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,06 (38)</b>	<b>0,5 (18)</b>	<b>0,56 (20)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Нет	Да
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>			

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	1 семестр	0	18	0	18	
2	2 Семестр	0	0	0	0	
3	Исследование частотных характеристик простейших электрических цепей (2 семестр)	0	0	52	20	
Всего		0	18	52	38	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

#### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в курс «Основы радиоинженерной деятельности». Ознакомление с предлагаемыми темами и выбор темы реферата.	2	0	0

2	1	Обсуждение выбранных тем реферата и определение направления описания в пределах выбранной темы.	2	0	0
3	1	Обсуждение содержания найденных литературных источников, готовности реферата, содержания доклада по теме реферата и содержания презентации.	2	0	0
4	1	Введение в курс «Основы радиоинженерной деятельности». Ознакомление с предлагаемыми темами и выбор темы реферата.	2	0	0
5	1	Выполнение и предоставление преподавателю реферата: текстовая часть – в формате Word, необходимые рисунки – в формате Visio. Электронная и бумажная версии. Подготовка докладов по теме реферата с презентацией в формате Power Point. Доклады студентов по теме реферата.	10	0	0
Итого			18	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	3	Ознакомление с амплитудно-частотными характеристиками последовательных R-L и R-C цепей.	18	0	0

2	3	Измерение амплитудно-частотных характеристик последовательных R-L и R-C цепей.	18	0	0
3	3	Обсуждение полученных амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик последовательных R-L и R-C цепей.	8	0	0
4	3	Составление отчета по измеренным характеристикам последовательных R-L и R-C цепей. Расчет фазочастотных характеристик последовательных R-L и R-C цепей.	8	0	0
Итого			52	0	0

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вепринцев В. И.	Основы теории цепей: лабораторный практикум [для студентов специальностей 2505030002 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 1105010004 «Радиоэлектронные системы и комплексы», 1103010000 «Радиотехника», 1203010005 «Приборостроение», 1103020000 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»]	Красноярск: СФУ, 2017

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература
--------------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алешечкин А. М., Андреев А. Г., Валиханов М. М.	Введение в специальность: учебно-методическое пособие [для студентов спец. 160905.65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 210304.65 «Радиоэлектронные системы», 210406.65 «Сети связи и системы коммутаций», 210302.65 «Радиотехника», направлениям 210300.62 «Радиотехника», 210400.62 «Телекоммуникации»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	Копылов А. Ф., Саломатов Ю. П.	Измерения на сверхвысоких частотах (СВЧ): учебно-методическое пособие [для студентов напр. 210400.68 «Радиотехника»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.3	Богомолов С. И.	Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»	Москва: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2010
Л1.4	Каганов В. И.	Радиотехника: от истоков до наших дней: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Бронкевич Ю. С., Вашко А. К., Глинченко А. С., Громыко А. И., Гурьевич А. С., Даниловский А. П., Думчева Э. Г., Кокорин В. И., Кравченко В. В., Кузнецкий С. С., Лисовский Я. Л., Логинов Б. А., Лукашев Г. М., Лундин А. Г., Мичурина М. М., Панько С. П., Подлесный С. А., Рагзин Г. М., Фефелов А. В., Черемисин В. Ф., Чмых М. К., Чумиков В. Ф., Шайдуров Г. Я., Ширман Д. М.	Страницы истории радиотехники в Красноярском крае: очерки	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Веprinцев В. И.	Основы теории цепей: лабораторный практикум [для студентов специальностей 2505030002 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 1105010004 «Радиоэлектронные системы и комплексы», 1103010000 «Радиотехника», 1203010005 «Приборостроение», 1103020000 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»]	Красноярск: СФУ, 2017

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1		<a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a>
Э2	Диод	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a>
Э3	Полупроводниковый диод	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/">https://ru.wikipedia.org/wiki/</a>
Э4	Электрорвакуумный диод	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a>
Э5		<a href="https://otvet.mail.ru/question/31968817">https://otvet.mail.ru/question/31968817</a>
Э6		<a href="http://hightolow.ru/diodeApplying.php">http://hightolow.ru/diodeApplying.php</a>
Э7		<a href="http://istoriz.ru/televidenie-istoriya-izobreteniya.html">http://istoriz.ru/televidenie-istoriya-izobreteniya.html</a>

Э8		<a href="http://coollib.com/b/129119/read">http://coollib.com/b/129119/read</a>
Э9		<a href="https://ru.wikipedia.org">https://ru.wikipedia.org</a>
Э10		<a href="http://www.rustelecom-museum.ru">http://www.rustelecom-museum.ru</a>
Э11		<a href="http://www.nkj.ru">http://www.nkj.ru</a>
Э12		<a href="http://kuasar.narod.ru/library/tesla/transf.htm">http://kuasar.narod.ru/library/tesla/transf.htm</a>
Э13		<a href="http://www.electrolibrary.info/tesla/book6.htm">http://www.electrolibrary.info/tesla/book6.htm</a>
Э14		<a href="http://cxem.net/tesla/tesla11.php">http://cxem.net/tesla/tesla11.php</a>
Э15		<a href="http://www.cqf.su/theory09.html">http://www.cqf.su/theory09.html</a>
Э16	Энциклопедия физики и техники	<a href="http://femto.com.ua/">http://femto.com.ua/</a>
Э17	Physics Formulas	<a href="http://frutmrut.ru/">http://frutmrut.ru/</a>
Э18	Большая советская энциклопедия	<a href="http://bse.sci-lib.com">http://bse.sci-lib.com</a>
Э19		<a href="https://ru.wikipedia.org">https://ru.wikipedia.org</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Семестр 1. Студент должен получить индивидуальное задание в виде темы реферата, предлагаемого к разработке. После выполнения реферата, студент приступает к выполнению презентации доклада по теме реферата. По мере готовности презентации, студент озвучивает доклад на одном из практических занятий. Доклад обсуждается на практических занятиях учебной группы. В конце семестра успевающим студентам выставляется зачет.

Семестр 2. Студенты изучают частотные характеристики простейших R-L и R-C цепей. По результатам изучения этих характеристик преподаватель производит опрос студентов и корректирует их понимание изученной проблемы. В конце семестра успевающим студентам выставляется зачет.

1. Вепринцев В. И. Основы теории цепей: лабораторный практикум [для студентов специальностей 2505030002 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 1105010004 «Радиоэлектронные системы и комплексы», 1103010000 «Радиотехника», 1203010005 «Приборостроение», 1103020000 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»]. Красноярск: СФУ, 2017.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Стандартное программное обеспечение фирмы Microsoft, возможность выхода в компьютерную сеть СФУ, возможность выхода в сеть INTERNET.
-------	--

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
9.2.2	Библиотека СФУ <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a> .

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лаборатория основ теории цепей с оборудованием, необходимым для проведения лабораторной работы 1.