

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.10.2023 16:52:09  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.О.31 Электроника и электротехника***

обязательная часть

Направление

***20.03.01***

***Техносферная безопасность***

код

наименование направления

Программа

***Безопасность технологических процессов и производств***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***Галиев А. Л.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	4
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	6
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	7
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>7</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.1	Обучающийся должен:
	ОПК-1.2	Обучающийся должен:
	ОПК-1.3	Обучающийся должен:

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках основной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика», «Математика».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Заочная форма обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	8
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	121

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
экзамен	6

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

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Электротехника</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>55</b>
1.1	Цепи постоянного тока	1	2	0	11
1.2	Методы анализа цепей	2	1	0	11
1.3	Цепи однофазного переменного тока	1	1	0	11
1.4	Резонансные явления и частотные характеристики электрических цепей	1	2	0	11
1.5	Трехфазные цепи	1	2	0	11
<b>2</b>	<b>Аналоговая электроника</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>
2.1	Элементная база электронных устройств	0	0	0	14
2.2	Электронные усилители	0	0	0	12
<b>3</b>	<b>Цифровая электроника</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>
3.1	Законы алгебры логики. Комбинационные устройства	0	0	0	20
3.2	Последовательностные устройства	0	0	0	20
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>121</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Электротехника</b>	
1.1	Цепи постоянного тока	Идеальные элементы электрических цепей. Линейные электрические цепи постоянного тока. Основные понятия и определения. Источники электрической энергии. Основные преобразования схем, используемые при анализе электрических цепей. Законы электрических цепей. Энергетический баланс в электрических цепях
1.2	Методы анализа цепей	Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Аналитический метод. Эквивалентные цепи. Метод проводимостей. Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа. Метод контурных токов Метод узловых потенциалов. Принцип наложения и метод наложения. Метод эквивалентного генератора
1.3	Цепи однофазного переменного тока	Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины. Действующее и среднее значения синусоидально изменяющейся величины. Метод векторных

		диаграмм. R, L, C в цепи синусоидального тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Комплексное сопротивление. Комплексная проводимость. Треугольник сопротивлений и треугольник проводимостей. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности
1.4	Резонансные явления и частотные характеристики электрических цепей	Резонанс напряжений. Резонанс токов. Резонанс в разветвленных цепях. Резонанс в цепях без потерь. Частотные характеристики
1.5	Трехфазные цепи	Трехфазная система ЭДС. Расчет соединения звезда-звезда с нулевым проводом и без нулевого провода. Расчет соединения треугольник-треугольник. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Электротехника</b>	
1.1	Цепи постоянного тока	Расчет источников электрической энергии. Расчет электрических цепей с помощью основных законов электротехник. Основные преобразования электрических схем. Расчет энергетического баланса в электрических цепях
1.2	Методы анализа цепей	Расчета линейных электрических цепей постоянного тока различными методами (по законам Кирхгофа. метод контурных токов, метод узловых потенциалов, принцип наложения и метод наложения, метод эквивалентного генератора)
1.3	Цепи однофазного переменного тока	Расчет действующих и средних значений синусоидально изменяющейся величины. Расчет электрических цепей методом векторных диаграмм. R, L, C в цепи синусоидального тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Комплексное сопротивление. Комплексная проводимость. Треугольник сопротивлений и треугольник проводимостей. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности
1.4	Резонансные явления и частотные характеристики электрических цепей	Расчет резонанса напряжений и резонанс токов в электрических цепях. Резонанс в разветвленных цепях. Резонанс в цепях без потерь. Частотные характеристики
1.5	Трехфазные цепи	Расчет соединения звезда-звезда с нулевым проводом и без нулевого провода. Расчет соединения треугольник-треугольник. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи

## 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: изучение дополнительного теоретического материала, выполнение домашних заданий, подготовка к экзамену.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. Барыбин, А.А. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы: учебное пособие / А.А. Барыбин. – Москва: Физматлит, 2008. – 424 с.: ил. - ISBN 978-5-9221-0679-5; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75443> (Дата обращения: 09.06.2023).
2. Касаткин, А.С. Электротехника: учеб. для студ. неэлектротехн. спец. вузов. – 6-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2000. – 541с.: ил. – (В пер). – ISBN 5-06-003595-6: 45р.90к.;59р. (48 экз.)
3. Джонс, М.Х. Электроника – практический курс / Пер. с англ. Е.В.Воронова, А.Л.Ларина. – М.: Постмаркет, 1999. – 527с.: ил. – (Б-ка соврем. электрон.). – (В пер.). – ISBN 5901095014; 220р. (10 экз.)

#### Дополнительная учебная литература:

1. Водовозов, А.М. Основы электроники: учебное пособие / А.М. Водовозов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 140 с.: ил., схем. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0137-1; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444184> (Дата обращения: 09.06.2023).
2. Общая электротехника: Учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. В.С.Пантюшин. – Л.: Высш. шк., 1970. – 568с.: ил. – (В пер.). – 94к. (15 экз.)
3. Рекус, Г.Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники: учебное пособие / Г.Г. Рекус, А.И. Белоусов. – 2-е изд., перераб. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – 417 с. – ISBN 978-5-4458-9342-4; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236121> (Дата обращения: 09.06.2023).

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от

	05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)**

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://pikabu.ru/story/seriya_videourokov_po_yelektronike_3_433210">https://pikabu.ru/story/seriya_videourokov_po_yelektronike_3_433210</a> 2	Серия видеуроков по электронике №3
2	<a href="http://digitrode.ru/video/">http://digitrode.ru/video/</a>	Видеолекции по электронике
3	<a href="http://easyelectronics.ru/video-lekcii-po-elektronike.html">http://easyelectronics.ru/video-lekcii-po-elektronike.html</a>	Практикум по электронике
4	<a href="https://vk.com/page-49221075_44738071">https://vk.com/page-49221075_44738071</a>	Электротехника и электроника. Курс видеолекций
5	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5LXK_DpaDyA">https://www.youtube.com/watch?v=5LXK_DpaDyA</a>	Практикум по радиофизике и электронике

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Windows 10
Kaspersky Endpoint Security

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного	Учебная мебель, доска,

<p>типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия.</p>
--	---