

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.06.2022 11:16:48  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.О.32 Электроника и электротехника***

обязательная часть

Направление

***20.03.01***

***Техносферная безопасность***

код

наименование направления

Программа

***Пожарная безопасность***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2022 г.***

Разработчик (составитель)

***д.т.н., профессор***

***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

**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-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области электроники и электротехники	Обучающийся должен: знать закономерности развития науки; основные этапы развития электроники и электротехники; состояние и тенденции развития современной науки
	ОПК-3.2. Использует фундаментальные знания в области электроники и электротехники при решении научно-исследовательских задач	Обучающийся должен: уметь аргументировано опровергать ложные взгляды и трактовки научных понятий, теорий, картины мира в целом; планировать свою деятельность по изучению курса и выполнению заданий курса
	ОПК-3.3. Применяет специальные технологии и методы для реализации профессиональной деятельности	Обучающийся должен: владеть навыкам сборки принципиальных схем проведения конкретных экспериментов, экспериментальных устройств и установок, компьютерной обработки результатов измерений

**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>2</b>	<b>Аналоговая электроника</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>
1.5	Трехфазные цепи	1	2	0	11
1.4	Резонансные явления и частотные характеристики электрических цепей	1	2	0	11
1.3	Цепи однофазного переменного тока	1	1	0	11
1.2	Методы анализа цепей	2	1	0	11
1.1	Цепи постоянного тока	1	2	0	11
2.2	Электронные усилители	0	0	0	12
<b>1</b>	<b>Электротехника</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>55</b>
2.1	Элементная база электронных устройств	0	0	0	14
<b>3</b>	<b>Цифровая электроника</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>
3.2	Последовательностные устройства	0	0	0	20
3.1	Законы алгебры логики. Комбинационные 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
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
1.4	Резонансные явления и частотные характеристики электрических цепей	Резонанс напряжений. Резонанс токов. Резонанс в разветвленных цепях. Резонанс в цепях без потерь. Частотные характеристики
1.3	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
1.2	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
1.1	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
<b>1</b>	<b>Электротехника</b>	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.5	Трёхфазные цепи	Расчет соединения звезда-звезда с нулевым проводом и без нулевого провода. Расчет соединения треугольник-треугольник. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи
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
1.3	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
1.2	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)
1.1	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
<b>1</b>	<b>Электротехника</b>	

## 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: 04.06.2021).
2. 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.)
3. 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.)

#### Дополнительная учебная литература:

1. 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: 04.06.2021).
2. 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: 04.06.2021).
3. Общая электротехника: Учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. В.С.Пантюшин. – Л.: Высш. шк., 1970. – 568с.: ил. – (В пер.). – 94к. (15 экз.)

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

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---