

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.16 «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»  
название дисциплины**

**20.03.01 Техносферная безопасность  
профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»  
направление (специальность), профиль (специализация)**

**1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Электроника и электротехника» является формирование у будущих специалистов системы знаний по теории электромагнитного поля и ее прикладного применения для создания, передачи, преобразования и распределения электроэнергии и информации, для решения проблем электротехники, электромеханики, электротехнологии, электроники, автоматики, управления, измерительной, вычислительной и информационной техники.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование дисциплины                                                                | Блок ОПОП                                                                                                                                                                                             |
| Электротехника и электроника                                                           | Б1.Б.16 – Базовая часть блока Б1                                                                                                                                                                      |
| Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП                                          |                                                                                                                                                                                                       |
| Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина         | Высшая математика, Физика, Информатика, Механика                                                                                                                                                      |
| Требования к «входным» знаниям умениям и готовности обучающегося:                      |                                                                                                                                                                                                       |
| Знать                                                                                  | – цепи постоянного и переменного тока, законы Ома, Фарадея и Джоуля,<br>– закон сохранения энергии и понятия интеграла, производной и комплексного числа;<br>– свойства электротехнических материалов |
| Уметь                                                                                  | – пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем;                                                                                                            |
| Быть готовым                                                                           | – использовать навыки работы на компьютерной технике с графическими пакетами                                                                                                                          |
| Теоретические дисциплины и практики, в которых используется материал данной дисциплины | Электробезопасность, Надежность технических систем и техногенный риск, Технология и оборудование отрасли, Технические измерения, датчики и приборы                                                    |

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Электротехника и электроника» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»: ОК-6, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-19, ПК-22, ПК-23.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- о методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей;
- о фундаментальных законах теории электромагнитного поля и электрических цепей;
- электротехническую терминологию и символику;
- буквенные обозначения и единицы измерения электрических и магнитных величин;
- правила электробезопасности;
- методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей;
- назначение, устройство, принцип действия электронных устройств, методы их анализа и синтеза.

**уметь:**

- применять теоретические знания к расчету, анализу, диагностике и синтезу электрических и магнитных цепей, электрических машин и электронных устройств;
- составлять и решать уравнения для анализа конкретных цепей и устройств;
- составлять, читать и экспериментально исследовать электрические и магнитные цепи и электронные схемы, определять токи, напряжения и мощности;
- использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры;
- использовать современные измерительные электроприборы при экспериментальных исследованиях.

**владеть навыками:**

- по обеспечению электробезопасности на рабочем месте;
- по использованию современных измерительных электроприборов при экспериментальных исследованиях.

**4. Структура дисциплины «Электротехника и электроника»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Заочная форма обучения**

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины                                     | Семестр | Виды учебной<br>работы, включая<br>самостоятельную<br>работу студентов и<br>трудоемкость (в<br>часах) |    |     | Формы текущего<br>контроля успеваемости<br>(по неделям семестра)<br>Форма промежуточной<br>аттестации<br>(по семестрам) |
|----------|----------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                          |         | ЛЗ                                                                                                    | ПЗ | СРС |                                                                                                                         |
| 1        | Раздел 1: Электрические цепи постоянного тока            | 5       | 1                                                                                                     | 0  | 9   | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 2        | Раздел 2: Электромагнетизм и электромагнитная индукция   | 5       | 1                                                                                                     | 0  | 9   | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 3        | Раздел 3: Электрические цепи переменного тока            | 5       | 0                                                                                                     | 1  | 9   | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 4        | Раздел 4: Электрические и электроизмерительные приборы   | 5       | 0                                                                                                     | 1  | 9   | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 5        | Раздел 5: Трансформаторы                                 | 5       | 0                                                                                                     | 1  | 9   | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 6        | Раздел 6: Электрические машины                           | 5       | 0                                                                                                     | 1  | 9   | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 7        | Раздел 7: Электрические и магнитные элементы автоматики  | 5       | 0                                                                                                     | 1  | 10  | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |
| 8        | Раздел 8: Передача и распределение электрической энергии | 5       | 0                                                                                                     | 1  | 10  | отчет по лабораторной работе, тестирование                                                                              |

|    |                                           |             |          |          |           |                                               |
|----|-------------------------------------------|-------------|----------|----------|-----------|-----------------------------------------------|
| 9  | Раздел 9:<br>Полупроводниковые<br>приборы | 5           | 1        | 0        | 10        | отчет по лабораторной<br>работе, тестирование |
| 10 | Раздел 10: Электронные<br>устройства      | 5           | 1        | 0        | 10        | отчет по лабораторной<br>работе, тестирование |
|    | <b>ИТОГО:</b>                             | <b>5, 6</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>94</b> | <b>зачет, контрольная<br/>работа</b>          |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) основная литература:*

1. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: Учебник / М.В. Гальперин. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 480 с.
2. Ермуратский, П. Электротехника и электроника / П. Ермуратский, Г. Лычкина. – М.: ДМК, 2015. – 416 с.
3. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника: Учебное пособие для студ. высш. проф. образования / М.А. Жаворонков, А.В. Кузин. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 400 с.
4. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров / О.П. Новожилов. – М.: Юрайт, 2013. – 653 с.
5. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – Электрон. текстовые данные. – М. : Издательский дом МЭИ, 2014. – 360 с. – 978-5-383-00857-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220.html>

### *б) дополнительная литература:*

1. Березкина Т. Ф., Гусев Н. Г., Масленникова В. В. задачник по общей электротехнике с основами электротехники. – М.: Высшая школа, 2002.
2. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2009.
3. Ермуратский, П. Все об электронике. Электротехника и электроника / П. Ермуратский, Г. Лычкина, Ю. Минкин. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 416 с.
4. Немцова Н. В., Каменев П. М. Справочник по электронике и электротехнике. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2004.
5. Полещук В. И. Задачник по электронике и электротехнике. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
6. Попов В. С. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Энергия, 2006.
7. Петренко Б. И. Электротехника и электроника. – М.: Академия, 2008.
8. Гурина И.А. Инженерные расчеты в электротехнике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ по дисциплине «Инженерные расчеты в электротехнике» для студентов направления подготовки 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника» / И.А. Гурина. – Электрон. текстовые данные. – Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. – 30 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27197.html>
9. Судаков В.Ф. Волны и направляющие структуры в электротехнике [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Теоретические основы электротехники» / В.Ф. Судаков. – Электрон. текстовые данные. – М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. – 32 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30940.html>

### *в) программное обеспечение:*

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013; Microsoft Office Professional Plus 2016; Microsoft Visio Professional 2016; Visual Studio Professional 2015
4. Adobe Acrobat Pro DC
5. ABBYY FineReader 12

6. ABBYY PDF Transformer+
7. ABBYY FlexiCapture 11
8. Программное обеспечение «interTESS»
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
10. ПО Kaspersky Endpoint Security
11. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
12. «Антиплагиат- интернет»

з) Интернет-ресурсы:

– Университетская библиотека ONLINE.OOO «НексМедиа».  
<http://www.biblioclub.ru>

– Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

– <http://www.iprbookshop.ru/>

– [www.e-science.ru](http://www.e-science.ru) – информационно-аналитический сайт по электротехнике.

– Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра: учебное пособие / под ред. С.М. Козела. – Долгопрудный: ООО Физикон, 2006.

Автор  / В.В. Моисеев /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент  / Е.Ю. Дудник /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности от 05 сентября 2018 г., протокол № 1.

Утверждена на совете Института естественных наук и техносферной безопасности от 18 октября 2018 г. протокол № 1.