

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.14 «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»  
название дисциплины**

**20.03.01 Техносферная безопасность  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»  
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.

Кроме этого, дисциплина «Электроника и электротехника» преследует цель теоретической и практической подготовки будущих специалистов в области техносферной безопасности, необходимой для:

- правильного выбора и эксплуатации электротехнических и электронных устройств;
- составления технических заданий на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

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

Наименование дисциплины	Блок ОПОП
Электроника и электротехника	Б1.Б.14 – 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, – закон сохранения энергии и понятия интеграла, производной и комплексного числа; – 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 «Электроника и электротехника» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-8	способностью работать самостоятельно

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
ПК-5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-7	способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

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 «Электроника и электротехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛЗ	ПЗ	СРС	

1	Раздел 1: Электрические цепи постоянного тока	6	1	2	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
2	Раздел 2: Электромагнетизм и электромагнитная индукция	6	1	4	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
3	Раздел 3: Электрические цепи переменного тока	6	2	4	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
4	Раздел 4: Электрические и электроизмерительные приборы	6	2	4	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
5	Раздел 5: Трансформаторы	6	2	2	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
6	Раздел 6: Электрические машины	6	2	4	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
7	Раздел 7: Электрические и магнитные элементы автоматики	6	2	4	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
8	Раздел 8: Передача и распределение электрической энергии	6	2	4	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
9	Раздел 9: Полупроводниковые приборы	6	1	2	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
10	Раздел 10: Электронные устройства	6	1	2	6	отчет по лабораторной работе, тестирование
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>зачет</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>

6. Электротехника и электроника: учеб. пособие для вузов / С. Н. Маркелов. – М.: Форум, 2014. – 264 с.

7. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / Савченко В.И. – М.: Издательство АСВ, 2017. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938845.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>

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

– <http://www.iprbookshop.ru/>

– [www.e-scienc+is+.ru](http://www.e-scienc+is+.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  (подпись) \_\_\_\_\_ / В.В. Моисеев \_\_\_\_\_ / (расшифровка подписи)

Рецензент  (подпись) \_\_\_\_\_ / Е.Ю. Дудник \_\_\_\_\_ / (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.