

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.27 «Электротехника»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **10.03.01**

Информационная безопасность

Направленность (профиль, специализация): **Организация и технология защиты информации**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.П. Борисов
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.В. Шарлаев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	основы электротехники для решения профессиональных задач	применять на практике методы анализа электрических цепей	навыками чтения электронных, электротехнических и структурных схем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Основы радиотехники, Сети и системы передачи информации, Электрические цепи и сигналы, Электроника и схемотехника

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	34	0	76	74

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (34ч.)

- 1. Основные законы, элементы и параметры электрических цепей. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Основные понятия электрических цепей. Пассивные и активные элементы электрических цепей и их параметры. Вольтамперные характеристики участков цепей с источниками
- 2. Законы Кирхгофа и преобразование электрических схем {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения. Преобразование треугольника в эквивалентную звезду. Преобразование звезды в эквивалентный треугольник. Эквивалентные источники напряжения и тока
- 3. Методы расчета сложных электрических цепей {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения, эквивалентного генератора. Примеры расчета электрических цепей. Баланс мощности в электрических цепях
- 4. Электрические цепи однофазного синусоидального тока {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,4,5,6,7]** Основные понятия электрических величин синусоидального тока. Изображение синусоидальных функций вращающимися векторами. Синусоидальные токи в элементах электрических цепей
- 5. Трехфазные цепи {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Структура трехфазных цепей. Трехфазный генератор. Соединения в звезду и треугольник
- 6. Переходные процессы в электрических цепях {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Законы коммутации. Принужденный и свободный режим. Переходные процессы в цепях r, L, C . Применение преобразований Лапласа к расчету переходных процессов. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами
- 7. Нелинейные элементы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Параметры. Методы расчета
- 8. Магнитные цепи {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]** Нелинейные магнитные цепи при

постоянных потоках. Основные понятия и законы магнитных цепей. Общая характеристика задач и методов расчета магнитных цепей

Лабораторные работы (34ч.)

- 1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]**
- 2. Моделирование электрических цепей {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]**
- 3. Исследование цепей постоянного тока {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]** В лабораторной работе предлагается по вариантам рассчитать схемы и исследовать цепи постоянного тока, применяя положения электротехники.
- 4. Исследование цепей однофазного переменного тока {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]** В лабораторной работе предлагается по вариантам рассчитать схемы и исследовать цепи однофазного переменного тока, применяя положения электротехники.
- 5. Исследование трехфазной электрической цепи {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]** В лабораторной работе предлагается по вариантам рассчитать схемы и исследовать трехфазной электрической цепи, применяя положения электротехники.
- 6. Исследование переходных процессов {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]** В лабораторной работе предлагается по вариантам рассчитать схемы и исследовать переходные процессы, применяя положения электротехники.
- 7. Исследование нелинейных электрических цепей постоянного тока {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,5,6,7]** В лабораторной работе предлагается по вариантам рассчитать схемы и исследовать нелинейные электрические цепи постоянного тока, применяя положения электротехники.
- 8. Исследование магнитных цепей {работа в малых группах} (6ч.)[1,3,4,5,6,7]**

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(8ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
 - 2. Подготовка к текущему контролю успеваемости(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
 - 3. Выполнение расчетного задания(20ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
 - 4. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская

библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сучкова Л.И., . Аппаратно-программное обеспечение лабораторного практикума по курсу "Электротехника и электроника": учеб. пособие /Сучкова Л. И., Якунин А. Г.; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008.- 204 с.: ил

2. Борисов А.П. Учебно-методическое пособие к курсовой работе "Электротехника": учеб. пособие /Борисов А. П., Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/borisov-a-p-ivtiib-5715f684c8f5d.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112073>. — Загл. с экрана.

4. Ермуратский, П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 417 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/908>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

5. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3553>. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Новости электротехники. Информационно-справочное издание [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://news.elteh.ru/arh/>

7. Журнал "Электротехника" [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://www.znack.com/журнал-электротехника>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия

уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Chrome
3	STDU Viewer
4	Microsoft Office
5	LibreOffice
6	Windows
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории в области электротехники, электроники и схемотехники

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

