



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Академия промышленных технологий»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГБПОУ «АИТ»  
*Ю.И. Щабурин*  
«08» февраля 2023 г.



**Рабочая программа по учебной дисциплины**

**ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

для специальности  
среднего профессионального образования

**27.02.07 Управление качеством продукции,  
процессов и услуг (по отраслям)**

Квалификация – Техник

Регистрационный номер РП/УК-14/23

Санкт-Петербург  
2023

Рабочая программа по учебной дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 - Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 14.04.2022 г. №234, примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 - Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), примерной программы дисциплины «Электротехника».

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»)

**Разработчик:**

Лихачев А.В., канд., техн. наук, преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории

Лудыков В.В., канд., техн. наук, преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебной цикловой комиссии технических дисциплин

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению

Протокол №3 от 02 февраля 2021 г.

Председатель УЦК  Лихачев А.В., канд., техн. наук

Программа одобрена на заседании педагогического совета Академии и рекомендована к использованию в учебном процессе.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04. Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса	ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям);	<p><b>Практический опыт:</b> определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;</li> <li>- выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;</li> <li>- планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>- определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p>

		<p>- методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>- нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и инструмента;</p> <p>- требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений</p>
	<p>ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) <u>(по отраслям)</u>;</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>- применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) <u>(по отраслям)</u>;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- Применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг)</p> <p>- Применять методы калиметрического анализа продукции (работ, услуг)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>- основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции (работ, услуг)</p> <p>- методы калиметрического анализа продукции (работ, услуг)</p> <p>- методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг)</p>
	<p>ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проведения мониторинга основных параметров</p>

	<p>технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p>	<p>технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;</li> <li>- определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</li> <li>- планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</li> <li>- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</li> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы</li> </ul>
--	--	--

		<p>организации технологического процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы технологического процесса;</li> <li>- методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;</li> <li>- формы и средства для сбора и обработки данных;</li> <li>- правила чтения конструкторской и технологической документации.</li> </ul>
Подготовка, оформление и учет технической документации	<p>ПК 2.1. Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям;</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки технических документов (заключений) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять техническую документацию для обеспечения требований к качеству продукции (работам, услугам)</li> </ul>

		<p>- оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p> <p>- создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных контроля характеристик продукции</p> <p>- использовать специализированные компьютерные программы для расчета параметров распределений, оценки ошибок контроля</p> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <p>- законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений</p> <p>- национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг)</p> <p>- международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</p> <p>- современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</p> <p>- технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)</p>
--	--	--



	<p>ПК 2.2. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации;</p>	<p><b>Практический опыт:</b> подготовки технической документации и образцов продукции для проведения процедуры сертификации</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать схему сертификации/ декларирования в соответствии с особенностями продукции и производства;</li> <li>- подготавливать образцы продукции или готовые тесты продукции для центра стандартизации и сертификации;</li> <li>- формировать пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации;</li> <li>- оформлять отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия;</li> </ul> <p>выбирать орган сертификации и испытательную лабораторию для проведения процедуры сертификации</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия;</li> <li>- виды и формы подтверждения</li> </ul>
--	---	--

		<p>соответствия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические характеристики выпускаемой организацией продукции (услуг) и технология ее производства (оказания);</li> <li>- требования, предъявляемые нормативными документами к отбору образцов для сертификации и стандартным образцам;</li> <li>- требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы делопроизводства;</li> </ul> <p>порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по подтверждению соответствия</p>
	<p>ПК 2.3. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями;</p>	<p><b>Практический опыт:</b> оформления документации на соответствие продукции (услуг) отрасли в соответствии с установленными правилами регламентов, норм, правил, технических условий</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями;</li> <li>- определять соответствие характеристик продукции/услуг требованиям нормативных</li> </ul>

		<p>документов; выбирать и назначать корректирующие меры по итогам процедуры подтверждения соответствия.</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификация документов качества, применяемых в организации при производстве продукции/работ, оказанию услуг;</li> <li>- классификация, назначение и содержание нормативной документации качества РФ;</li> <li>- требования нормативно-правовых и регламентирующих документов на подтверждение соответствия продукции (услуг) отрасли;</li> <li>- виды и формы подтверждения соответствия;</li> <li>- требования к оформлению документации на подтверждение соответствия;</li> <li>- порядок управления несоответствующей продукцией/услугам и;</li> </ul> <p>виды документов и порядок их заполнения на продукцию, несоответствующую установленным правилам</p>
	<p>ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия для их учета при производстве,</p>	<p><b>Практический опыт:</b> разработки стандартов организации, технических условий на выпускаемую</p>

	<p>хранении, транспортировке и при утилизации продукции.</p>	<p>продукцию</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию;</li> <li>- выбирать требуемые положения из отраслевых, национальных и международных стандартов для разработки стандарта организации;</li> <li>- разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению;</li> <li>- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> </ul> <p>-оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ</p> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательства РФ к содержанию, оформлению стандартов, технических условий;</li> <li>- порядок разработки, утверждения, изменения, тиражирования, отмены стандартов организаций и технических условий и поддержанию их актуализации;</li> <li>- правила выбора требуемых</li> </ul>
--	--	--

		положений из международных, национальных, отраслевых стандартов при разработке СТО; -основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации
Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям	ПК 3.1. Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака);	<b>Практический опыт:</b> - систематизации данных о качестве продукции (работ, услуг), о причинах возникновения дефектов - систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации
		<b>Умения:</b> - применять методы сбора, средства хранения и обработки информации для определения требований к продукции (работам, услугам), установленных техническими регламентами, стандартами (техническими условиями), условиями поставок и договоров, в том числе с использованием цифровых технологий - систематизировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) - систематизировать и анализировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) - применять методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам)
		<b>Знания:</b> - технические требования,

		<p>предъявляемые к продукции (работам, услугам)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам)</li> <li>- Инструменты контроля качества</li> <li>- основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> </ul>
	<p>ПК 3.2. Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению;</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа причин снижения качества продукции отрасли;</li> <li>- формирования предложений по устранению причин снижения качества продукции</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять уровень стабильности производственного процесса;</li> <li>- определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги отрасли;</li> <li>- назначать корректирующие меры по результатам анализа;</li> <li>- принимать решения по результатам корректирующих мероприятий;</li> <li>- применять компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</li> </ul>

		<p>- находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;</li> <li>- виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;</li> <li>- порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</li> <li>- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</li> <li>- правила улучшения свойства металлов;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процесса</li> </ul>
	<p>ПК 3.3. Осуществлять анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> <li>- анализа продукции (работ, услуг) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (техническим условиям), условиям поставок и договоров</li> <li>- подготовка заключений по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> <li>- систематизации данных о фактическом уровне качества продукции (работ, услуг)</li> <li>- ведение журнала регистрации рекламаций и претензий к качеству</li> </ul>

		<p>продукции (работ, услуг)  Ведение переписки и подготовка ответов (писем) на рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг)</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг) с учетом положений нормативно-технической документации (с использованием цифровых двойников для подготовки заключений)</li> <li>- применять инструменты контроля качества</li> <li>- применять основные методы квалитетического анализа продукции (работ, услуг)</li> <li>- исследовать продукцию (работы, услуги) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условий поставок и договоров</li> <li>- составлять документацию для обеспечения рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений</li> <li>- национальные, межгосударственные, международные стандарты</li> </ul>
--	--	---



		<p>и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство Российской Федерации в области недобросовестной конкуренции</li> <li>- международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- современный российский и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)</li> <li>- основные методы квалитметрического анализа продукции (работ, услуг) при эксплуатации</li> <li>- инструменты контроля качества</li> <li>- требования пожарной, промышленной и экологической безопасности</li> <li>- требования охраны труда</li> </ul>

--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>58</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>32</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	10
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация</b> <sup>2</sup>	<b>2</b>

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

<sup>2</sup> В объеме часов по УД.01 промежуточная аттестация не входит и берётся из общего количества часов, выделенных на промежуточную аттестацию.

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКУ</b>	<b>2</b>	
Тема 1.1 Введение в электротехнику	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>	<b>16</b>	
Тема 2.1 Электрическое поле	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Расчет батареи конденсаторов	2	
Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1,
	Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую	4	
	Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения)		
	<b>Тематика практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие 2</b> Расчет цепи постоянного тока с помощью закона Ома.	<b>6</b>	

	<b>Практическое занятие 3</b> Расчёт электрической цепи на основе законов Кирхгофа.		
	<b>Практическое занятие 4</b> Расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи		
	<b>Лабораторное занятие 1</b> Виды соединения резисторов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ</b>	<b>4</b>	
<b>Тема3.1</b> Магнитное поле, его характеристики	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01,ОК04, ОК07,ПК1.1, ПК1.3,ПК1.4
	Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	4	
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>	<b>24</b>	
<b>Тема4.1</b> Электрические цепи переменного синусоидального тока	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК01,ОК04, ОК07,ПК1.1, ПК1.3,ПК1.4
	Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	6	
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.		
	<b>Тематика практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 5</b> Расчет цепи с активным сопротивлением и индуктивностью	4	
	<b>Практическое занятие 6</b> Расчет цепи с активным сопротивлением и емкостью		
	<b>Лабораторное занятие 2</b> Измерение основных характеристик цепей переменного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 4.2.</b> Трехфазные цепи	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01,ОК04, ОК07,ПК1.1, ПК1.4
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	2	
	<b>Тематика практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	

	<p><b>Практическое занятие 7</b> Расчет трехфазной цепи при соединении приемников электрической энергии звездой.</p> <p><b>Практическое занятие 8</b> Расчет трехфазной цепи при соединении приемников электрической энергии треугольником.</p> <p><b>Практическое занятие 9</b> Расчет мощности трехфазной цепи.</p>	6	
	<p><b>Лабораторное занятие 3</b> Соединение приёмников энергии звездой.</p> <p><b>Лабораторное занятие 4</b> Соединение приёмников энергии треугольником.</p>	4	
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК01 ПК1.1., ПК1.3., ПК1.4.
	Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы	4	
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.		
	<b>Тематика практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 10</b> Расчет параметров трансформатора.	2	
	<b>Лабораторное занятие 5</b> Снятие характеристик генератора.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 6</b>	<b>Электрические измерения</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 6.1.Измерительные приборы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.04, ПК1.3.
	Основные понятия электрических измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических, электрохимических приборов	2	
	<b>Тематика практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 11</b> Расчет потерь напряжения в линиях электропередач	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Учебные аудитории**, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности.

**Лаборатории:** «Технических и метрологических измерений», «Электротехники», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основной источник

Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512136>

Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>

##### Дополнительные источники

Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517333>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знает</p> <p>Физические процессы в электрических цепях;</p> <p>Методы расчета электрических цепей;</p> <p>Методы преобразования электрической энергии</p>	<p>91-00% правильных ответов: оценка 5(отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов: оценка 4(хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов: оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов: оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче зачета</p>
<p>Умеет</p> <p>Определять характеристик и электрических схем различных устройств;</p> <p>Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</p> <p>Собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>Измерять параметры электрической цепи.</p>	<p>91-00% правильных ответов: оценка 5(отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов: оценка 4(хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов: оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов: оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче зачета</p>