

Министерство образования, науки и инновационной политики
Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПЕРЕРАБОТКИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03 Основы электротехники

Новосибирск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) начального профессионального образования (далее НПО) 19.01.09 «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции (по отраслям)», входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Организация-разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчики:
Щербатых С.В., преподаватель первой категории

Согласовано:

Методист  /Г.В. Векшина/

Рассмотрено на заседании ПЦК профессионального цикла по профессиям 19.01.09, 19.01.14 и специальностям 19.02.07, 19.02.08

Протокол № 01 от 31.08.2022г

Председатель ПЦК  Л.М. Князькова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.01.09 «Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции (по отраслям производства)», входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу как общепрофессиональная дисциплина в структуре основной профессиональной образовательной программы. Данный курс предполагает изучение основных законов электротехники и их применения в практической деятельности (в быту и на производстве), а также знакомство с основами электромонтажных работ.

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина:

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Производить слесарную обработку деталей оборудования.

ПК 1.2. Производить слесарную обработку механизмов оборудования.

ПК 2.1. Выполнять монтаж машин, аппаратов и технологических линий.

ПК 2.2. Налаживать и запускать в эксплуатацию технологическое оборудование организаций пищевой промышленности.

ПК 3.1. Проводить техническое обслуживание оборудования организаций пищевой промышленности.

ПК 3.2. Выполнять наладку и регулировку оборудования организаций пищевой промышленности.

ПК 3.3. Проводить ремонт оборудования организаций пищевой промышленности.

Формирование личностных результатов обучения

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося-104 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 69

практических и лабораторных занятий-30

самостоятельной работы обучающегося-35

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	69
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	16
	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
- конспект с сообщением	2
-таблица, схема	10
-проект, презентация	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2		3	4	
Введение	Цели и задачи дисциплины .Биологическое действие электрического тока. Инструктажи. Знакомство с оборудованием лаборатории.		1	1	ОК 1 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4
Раздел 1: Электрические цепи постоянного и переменного тока					
Тема 1.1. Основы электростатики	Содержание учебного материала		4	2	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	1	Понятие о строении вещества. Электрический заряд.			
	2	Электрическое поле. Закон Кулона.			
	3	Напряжённость электрического поля. Потенциал.			
	4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.			
	5	Электрическая ёмкость. Конденсаторы.			
	Практические занятия: Решение задач с применением закона Кулона и нахождение общей ёмкости электрической цепи при параллельном, последовательном и смешанном соединении конденсаторов. Контрольная работа по теме «ЭЛЕКТРОСТАТИКА»		1	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практической работы и подготовка её к защите.		3		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		2	3	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	1	Электрическая цепь постоянного тока.			
	2	Электрическое сопротивление			
	3	Закон Ома			
	4	Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.			
	5	Первый и второй Закон Кирхгофа			
	6	Работа и мощность электрического тока			
	7	Закон Джоуля-Ленца			
	8	Расчёт сечения проводников.			
10	Химическое действие электрического тока				

	11	Гальванические элементы и аккумуляторы.			
	Практические занятия Решение задач с применением законов Ома и Кирхгофа. Расчет сечения проводников по мощности потребителей Контрольная работа на тему «постоянный электрический ток»		5	2	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита реферата: «Исследование теплового действия тока в быту».		7		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Тема 1.3. Магнитные цепи	Содержание учебного материала				
	1	Магнитное поле электрического тока	4	2	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	2	Проводник с током в магнитном поле и магнитная индукция. Сила Ампера.			
	3	Намагничивание. Магнитные свойства вещества.			
	4	Электромагнитная индукция, самоиндукция и индуктивность.			
	5	Магнитные цепи. Знакомство с методами расчета индуктивности реальных дросселей. Влияние зазора в сердечнике на индуктивность и ток насыщения.			
	Практические занятия Решение задач на темы: «сила Ампера» и «закон электромагнитной индукции» Контрольная работа на тему «Магнитное поле и электромагнитная индукция»		1	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Самостоятельная работа учащихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем;		1		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3	

		- оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита рефератов: «Фарадей у истоков электромагнитной индукции», «Исследование: Применение электромагнитной индукции в быту и профессии».			ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Тема 1.4.	Содержание учебного материала				
Электрические цепи переменного тока	1	Получение переменного тока	6	3	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	2	Характеристики переменного тока			
	3	Резистор в цепи переменного тока. Мгновенное и действующее значение.			
	4	Конденсатор в цепи переменного тока.			
	5	Катушка индуктивности в цепи переменного тока			
	6	Формула полного сопротивления цепи переменного тока. Векторные диаграммы.			
	7	Активная, реактивная и полная мощность. Треугольник мощностей.			
	8	Резонанс. Условия резонанса. Способы борьбы с реактивной мощностью.			
	Практические работы Расчет балластов из реактивных элементов. Контрольная работа по теме «Переменный электрический ток»		1	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем; - оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита рефератов: Счетчики электрической энергии - решение СРС1 «Расчет балластов из реактивных элементов».		2		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Тема 1.5.	Содержание учебного материала				
Трёхфазная система переменного тока	1	Получение: Трёхфазные генераторы и соединение обмоток генератора	3	2	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9,
	2	Особенности: Включение нагрузки в сеть 3-х фазного тока и мощность трёхфазной цепи			
	3	Вращающееся магнитное поле			
	4	Применение трёхфазного тока			
	5	Защитное зануление и заземление.			

	6	Схемы электроснабжения.			ЛР10
	Практическая работа Решение задач на тему «трехфазный электрический ток» Знакомство с реальными элементами заземления. Контрольная работа по теме «трехфазный электрический ток»		1	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем; - оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита рефератов: Электрические схемы реверсирования 3-х фазных электродвигателей.		1		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Раздел 2: Электротехнические устройства					
Тема 2.1. Измерения и измерительные приборы в электротехнике	Содержание учебного материала				
	1	Общие сведения и классификация приборов	2	3	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	2	Системы приборов			
	3	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления.			
	4	Электронные приборы учета			
	Лабораторные работы 1. Измерение электрических величин (напряжения, сопротивления и емкости, определение наличия металlosвязи) с помощью мультиметра. 2. Определение сопротивления изоляции с помощью мегомметра.		2	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем);		4		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2	

		- письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем; - оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита рефератов: Сведения о шкалах и системы стрелочных ЭРИП, шунты и добавочные сопротивления, Электрорадиоизмерения. Новинки электрорадиоизмерительной техники (АЦП, специальная компьютерная периферия).			ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала				
	1	Общие сведения о трансформаторах	2	3	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	2	Принцип работы и устройство трансформаторов			
	4	Трёхфазные трансформаторы			
	Практические работы: Расчёт коэффициента трансформации		1	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	Лабораторные работы: Исследование однофазного трансформатора		1	1	
Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем; - оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита рефератов: Применение трансформаторов в быту и на производстве		1		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10	
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала				
	1	Общие сведения об электрических машинах	6	3	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3
	2	Принцип действия, устройство, работа и рабочие характеристики асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором			
	3	Однофазные асинхронные двигатели			

	4	Принцип действия, устройство, работа синхронного генератора и двигателя			ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	5	Принцип действия и устройство генератора постоянного тока			
	6	Работа машины постоянного тока в режиме двигателя и генератора.			
	Лабораторные работы 1). Соединение обмоток трёхфазных электродвигателей в звезду и треугольник Практические работы 2) . Контрольная работа по теме «электрические машины»		4	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практической работы и подготовка её к защите; - подготовка и защита рефератов: Применение электрических машин в быту и на производстве		4		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Тема 2.4. Электрические аппараты управления и защиты	Содержание учебного материала				
	1	Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы и особенности работы.	2	2	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	2	Принцип действия, устройство и характеристики коммутирующих аппаратов. Электромагнитные реле, контакторы и пускатели.			
	3	Устройства защиты: АВ, УЗО, реле напряжения, тепловые реле и др. Использование УЗО для защиты от поражения электрическим током и от пожара.			
	4	Общие сведения о системах автоматизированного управления. Алгоритмы, обратная связь, датчики.			
Лабораторные работы 1. Знакомство с устройством автоматических выключателей, пускателей и контакторов. Расчетное и экспериментальное определение времени срабатывания автоматического выключателя в зависимости от тока (при н.у.). 2. Сборка схемы неревверсивного пуска трехфазного асинхронного электродвигателя. 3. Сборка схемы реверсивного пуска трехфазного асинхронного электродвигателя.		8	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10	

	Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем; - подготовка и защита рефератов на тему: «Виды датчиков обратной связи в системах автоматизированного управления».		2		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Раздел 3. Графическое оформление электрических схем					
Тема 3.1 Графическое оформление электрических схем	Содержание учебного материала		2	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	1	ГОСТы, ЕСКД, черчение и инженерная графика, общие сведения о чертежах			
	2	ГОСТ 2.701-2008, общие сведения об электрических схемах			
	3	ГОСТы 2.702-2011, 21.210-2014, условные графические и буквенные обозначения на эл. схемах			
	4	Схемы расположения элементов эл. оборудования и электросетей на строительных чертежах.			
	Практические работы Оформление электрических схем в соответствии с ЕСКД		2	1	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
	Самостоятельная работа учащихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по вопросам темы и главам учебных пособий, составленным преподавателем); - письменные ответы на вопросы, составленные преподавателем; - оформление практической работы и подготовка её к защите.		4		ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
Раздел 4. Основы электромонтажных работ и электроматериаловедение					
Тема 4.1 Основы электромонтажных и радиомонтажных работ	Содержание учебного материала		4	2	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3
	1.	Электротехнические материалы и их свойства. Провода, кабели, шнуры. Виды кабелей и проводов. Электроизоляционные материалы и их использование: изолянта, изоляционные трубки и термоусадочные изоляционные трубки.			

2.	Основы электромонтажных работ. Разделка кабеля и оконцевание проводов. Виды соединений проводов.			ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
3	Лужение и пайка проводов. Материалы для пайки			
4	Правила спайки, сращивания и изоляции проводов.			
5	Правила безопасности при пайке			
Практические работы Оконцевание и соединение проводов пайкой. Замена радиоэлементов навесного монтажа на печатных платах.		2	3	ОК 1 - 7 ПК1.1, 1.2 ПК2.2, 2.2 ПК3.1 - 1.3 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10
ВСЕГО		$69+35=104$		

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета Электротехника, лаборатории Электротехника и электроника.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия(таблицы, плакаты,DVD диски, стенды).

Технические средства обучения:

- компьютер, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий- электрокомплектующих:
 - Конденсаторы;
 - Реостаты;
 - Магниты и электромагниты;
 - Генератор постоянного тока;
 - Генератор переменного тока;
 - Трансформаторы;
 - Электродвигатели;
 - Выпрямители;
 - Аппаратура защиты.
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный инструмент;
- измерительные средства (амперметры, вольтметры, ваттметры, стендовое оборудование для практических занятий и лабораторных работ).

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на электронном образовательном ресурсе колледжа и в среде MOODLe;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном образовательном ресурсе колледжа, Skype, Zoom и в среде MOODLe;
- выполненные задания хранятся на электронном образовательном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины (модуля);
- консультация, зачет или экзамен осуществляется в среде MOODLe.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фуфаев Л.И. Электротехника: учебник: Допущено Экспертным советом. – М.: Изд.центр «Академия», 2021.
2. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике: учеб.пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – М.: Изд.центр «Академия», 2020
3. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: учебник Допущено Минообнауки России/Под ред.П.А.Бутырина. - М.: Изд.центр «Академия». 2018.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – М.: Изд.центр «Академия», 2019
5. Прошин В.М. Электротехника: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». - М.: Изд.центр «Академия», 2019

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.virteks.land.ru/landelt.html> - электронное пособие с виртуальными экспериментами по электротехнике.
2. <http://www.electricalschool.info> – Школа электрика.
3. <http://electrolibrary.info> – электронная библиотека электротехника.
4. <http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники.

Дополнительные источники:

1. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: учеб.пособие. Допущено Минобразованием России. – М.: Изд.»Академия», 2010
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб.пособие. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». - М.: Изд. «Академия», 2010.
3. Электрические аппараты: учб.пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО»/ О.В.Девочкин, В.В.Лохнин, Р.В.Меркулов.
4. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике: практикум: Допущено Экспертным советом.- М.: Изд.»Академия», 2010.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоение умений, освоение знаний)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения: Читать принципиальные и электрические монтажные схемы</i>	<i>Экспертная оценка на лабораторных занятиях.</i>

Рассчитывать параметры электрических схем	Экспертная оценка на практических занятиях..
Собирать электрические схемы	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях..Защита работы.
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях
Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях
производить электротехнические расчеты, применяемые в схемах, содержащих электрические аппараты схем управления и защиты электрооборудования, электротехнические приборы, электрические машины, приборы учета и КИП и А.	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях
Знания: Электротехническую терминологию	Тестирование
Основные законы электротехники	Тестирование
Типы электрических схем	Контрольная работа
Правила графического изображения элементов электрических схем;	Устный контроль
Методы расчета электрических цепей	Контрольная работа
Основные элементы электрических сетей	Семинар
Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	Обмен мнениями
Схемы электроснабжения	Тестирование
Основные правила эксплуатации электрооборудования	Устный контроль
Основные способы экономии электроэнергии	Устный контроль
Правила сращивания, спайки и изоляции проводов	Устный контроль
Основные электротехнические расчеты, применяемые в схемах, содержащих электрические аппараты схем управления и защиты электрооборудования, электротехнические приборы, электрические машины, приборы учета и КИП и А.	Тестирование