ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____/Е.Ю. Кузнецов/
«__27__» ____03____2026_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность 35.02.18 Технология переработки древесины

2026

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
Протокол № ___9_____
«__26___»_марта____2026__г.
Председатель ПЦК_____/Д.А.Томурова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.18 Технология переработки древесины.

Разработчик:

Бусыгин Георгий Валентинович преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензенты (внутренний)

Кузнецов Е. Ю., зам. директора по УМР, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензенты (внешний)

Баев А. А. к.т.н., доцент кафедры РиМБС ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Работодатель:

Трифонов А.С., начальник сектора - заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод», г. Йошкар-Ола

© Бусыгин Г.В.,2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.18 Технология переработки древесины. Цель дисциплины научится рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электротехнических устройств, электроизмерительных приборов, разбираться в физических процессах в электрических цепях.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 46 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 36 часов, часов самостоятельной работы – 10.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Основы электротехники

Раздел 2. Электрические приборы и устройства

Раздел 3 Основы электроники

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	**Результат обучения**
1	*2*
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.
ПК 1.2	Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий.
ПК 1.3	Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства.
ПК 1.4	Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения задач, устный опрос и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации –дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – производить измерения и расчет параметров электрических цепей; – безопасно эксплуатировать электрические машины и аппаратуру управления и защиты деревообрабатывающего производства; – читать условные обозначения и маркировку электрических и электронных устройств; – включать электроизмерительные	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основные свойства электрических цепей; единицы измерения электрических величин; сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях; правила эксплуатации измерительных приборов;

	приборы в электрическую цепь.	меры безопасности при выполнении работ на оборудовании с электроприводом

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	46
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
Лекционные занятия	24
лабораторные занятия (*если предусмотрены)*	6
практические занятия (*если предусмотрены)*	6
контрольные работы (*если предусмотрены)*	-
курсовая работа (проект) (*если предусмотрена)*	-
Консультация	-
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля – дифференцированный зачет	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП 02 Электротехника и электроника

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
Раздел 1 Основы электротехники			
Тема 1.1 Цепи постоянного тока	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	1. Электрическое поле. Введение в электротехнику. Электрическое поле, его параметры. Электростатическая индукция. Электрические цепи постоянного тока.	4	
	2. Сопротивление: способы соединения. Законы Ома: для полной цепи, для участка. Законы Кирхгофа для расчета электрических цепей.		
	Практические занятия	2	
	Изучение режимов работы электрической цепи		
	Лабораторные занятия	2	
	Расчет электрических цепей постоянного тока		
Тема 1.2 Электромагнетизм	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Параметры магнитного поля. Правило Буравчика. Правила правой и левой руки. Магнитная индукция. Закон полного тока. Намагничивание и перемагничивание ферромагнетиков. Электромагниты, электромагнитная индукция	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка докладов по теме: «Работа электротехнического оборудования, основанного на электромагнитных законах.»	2	
Тема 1.3 Электрические машины постоянного тока	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Устройство электрических машин постоянного тока. Станина, якорь. Параметры электрических машин. Двигатели постоянного тока. Генераторы постоянного тока	2	

	Самостоятельная работа		ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Подготовка докладов по теме: «Сравнительный анализ различных видов электродвигателей, применяемых на лесопромышленных предприятиях».	2	
Раздел 2 Электрические приборы и устройства			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока	**Содержание**		
	Однофазные цепи переменного тока. Параметры электрических цепей переменного тока. Цепи с сосредоточенными параметрами. Резонанс токов и напряжений. Трехфазные цепи. Соединение трехфазных цепей в звезду или треугольник	2	
	Практические занятия	2	
	Изучение однофазных цепей переменного тока с применением управляющей аппаратуры		
	Лабораторные занятия	2	
	Расчет цепей переменного тока		
Тема 2.2 Машины переменного тока	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Общие сведения о машинах переменного тока. Машины переменного тока: устройство. Асинхронные двигатели. Синхронные генераторы. Изучение электрических схем управления двигателями	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка докладов по теме: «Соединение обмоток электрических аппаратов зигзагом». Сравнительный анализ применения переменного однофазного и трехфазного тока.	2	
Тема 2.3 Трансформаторы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Однофазный трансформатор. Устройство, обозначения по ГОСТу. Назначение трансформаторов, принцип работы. Холостой и рабочий ход трансформатора. Трехфазный трансформатор, устройство, регулирование. Автотрансформаторы. Электродуговая сварка. Измерительные трансформаторы. Коэффициент полезного действия. Нагрев и охлаждение трансформаторов	2	
	Практические занятия	2	
	Изучение работы ЛАРТа		

	Самостоятельная работа		
	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий. Подготовка к лабораторным и практическим работам	2	
Тема 2.4. Электропривод и аппаратура управления	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Простейшие автоматизированные системы контроля, управления, регулирования. Реле: пневматические, гидравлические, времени, золотники. Предохранители. Рубильники, переключатели. Конечные выключатели, кнопочные станции. Контроллеры. Чувствительные элементы – первичные преобразователи, датчики	2	
Тема 2.5. Измерительные приборы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Общие сведения об измерительных приборах. Измерительные приборы. Классификация, обозначение	2	
Тема 2.6. Передача электроэнергии	**Содержание**		
	Способы передачи электрической энергии. Электрические сети. Воздушные линии. Кабельные сети. Последствия поражения электрическим током	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Устройство и простейший расчет заземлителей		
Раздел 3 Основы электроники			
Тема 3.1 Электронные процессы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4
	Общие сведения об электронных процессах. Переход н-п. Диоды: виды, строение, прямое и обратное включение. Выбор диодов. Транзисторы: биполярные и полевые, применение. Тиристоры: виды, обозначения, характеристики. Фотоэлемент. Фотоумножитель	2	
Тема 3.2 Устройство электронных приборов	**Содержание**		
	Электронные приборы: усилители, выпрямители. Выпрямители: транзисторные и тиристорные. Усилители тока, напряжения. Усилители мощности Автоматический контроль различных процессов: размеров, качества обработки изделий, различных физических параметров. Программное управление станками	2	
	Самостоятельная работа		

	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий.	2	
Всего:		**46**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Кабинет электротехники и автоматизации производства

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: ПК ICL RAY S902.1, клавиат., мышь, монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED; Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик; Системный блок A 3200/512 Mb/80GB/DVD/+RW; Монитор LCD View Sonic;

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г), Adobe Acrobat DC, программа-архиватор WinZip, nanoCAD.

Средства обучения: доска аудиторная 1500*1000; НАНОВОЛЬТМЕТР;СТЕНД УСЭТ-1М, 6 шт.; стеллаж металлический для электрооборудования; стенд "Основы электроники"; стенд лаб. "Электротехника"; стол лаб. 5400*1700*600; установка ФПК 02.

Лаборатория электротехники и автоматизации

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW, принтер HP Laser Jet 1320; сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/клав+мышь+коврик.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г.).

Средства обучения: доска аудиторная ДА-3А 1000*1700, ГЕНЕРАТОР Г3-36А; ГЕНЕРАТОР Г5-48; ГЕНЕРАТОР Г5-56; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-83; СТЕНД УЧ.ЛАБ.87-01, 3 шт.; СТЕНД УЧ.ЛАБ.87Л-01, 7 шт., магнитные пускатели, электрический трехфазный двигатель, тепловое реле, автоматические выключатели, резисторы, датчики: температурные, влажности, давления, электроконтактные провода.

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (*печатные издания, электронные издания за последние 5 лет*)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2027. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2263586 (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021532-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2228880 (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Шитик, Т. В. Электротехника : учебное пособие / Т. В. Шитик. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 200 с. – ISBN 978-5-9729-2062-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226595 (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.

№	Наименование темы, раздела	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Электрическое поле.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – соблюдать нормы	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила экологической безопасности при ведении	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
2.	Электрические цепи постоянного тока.				
3.	Электромагнетизм.				

			экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – производить измерения и расчет параметров электрических цепей; – безопасно эксплуатировать электрические машины и аппаратуру управления и защиты деревообрабатывающего производства; – читать условные обозначения и маркировку электрических и электронных устройств; – включать электроизмерительные приборы в электрическую цепь.	профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основные свойства электрических цепей; единицы измерения электрических величин; сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях; правила эксплуатации измерительных приборов; меры безопасности при выполнении работ на оборудовании с электроприводом	

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.