

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
(ФГПОУ «БЦБК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электротехника и электроника**

**35.02.02 Технология лесозаготовок**

Квалификация выпускника

**Техник - технолог**

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.02 «Технология лесозаготовок» от 30.11.2023г. № 905.

Организация разработчик: Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Братский Целлюлозно-бумажный колледж»

Разработчик:

С.В. Лобанова, преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры экономико-деревообрабатывающих дисциплин  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.  
Протокол №

Утверждена зам.директора по ПОиТ

\_\_\_\_\_ Р.А.Орлова

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника и электроника

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования и при профессиональной подготовке рабочих.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей и электронные схемы;
- читать схемы простых электрических цепей и электронные схемы;;
- моделировать блок-схемы и простейшие схемы управления устройств, применяемых в лесозаготовительном производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники;
- принцип работы электронных устройств;
- основы электропривода;
- способы передачи и распределения электрической энергии;
- основы электроники;
- электронные и измерительные приборы;
- электронные устройства автоматики;
- устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики.

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 5. . Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. . Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонии межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
<b>1</b>	<b>2</b>	48	10ПР+4ЛР	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 1 Электротехника</b>		<b>34</b>	<b>6ПР+4ЛР</b>			
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>						
1	Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики	2		Знать: основные законы электротехники;	ОК1	1
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>						
2	Электрический ток. Электрическая цепь и ее основные элементы	2		Знать: основные законы электротехники;	ОК9	1
3	Законы Ома. Электрическое сопротивление и проводимость	2		Знать: основные законы электротехники	ОК2	1
4	Энергия и мощность электрической цепи. Законы Киргофа.	2		Знать: основные законы электротехники	ОК4	1
5	Лабораторная работа №1 Последовательное соединение приемников электрической энергии	2	<b>2ЛР</b>	Уметь: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; читать схемы простых электрических цепей Знать: основные законы электротехники	ОК6, ОК 7, ОК9	2

6	Лабораторная работа №2 Параллельное соединение приемников электрической энергии	2	2ЛР	Уметь: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; читать схемы простых электрических цепей Знать: основные законы электротехники	ОК6, ОК7, ОК9	2
7	Лабораторная работа №3 Цепь постоянного тока при смешанном соединении резисторов	2	2ПР	Уметь: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; читать схемы простых электрических цепей Знать: основные законы электротехники	ОК6, ОК7, ОК9,	2
8	Практическая работа №1 Расчет цепей постоянного тока	2	2ПР	Уметь: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; читать схемы простых электрических цепей Знать: основные законы электротехники	ОК2,	2
<b>Тема 1.3 Магнитное поле</b>						
9	Основные характеристики магнитного поля. Электромагнитная сила	2		Знать: основные законы электротехники	ОК 4,, ОК 7	1
<b>Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока</b>						
<b>10-11</b>	Понятие электрических цепей переменного тока. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	4		Знать: основные законы электротехники; основы электропривода	ОК3,	1
<b>12</b>	Практическая работа №2 Расчет цепей переменного тока	2	2ПР	Уметь: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; читать схемы простых электрических цепей Знать: основные законы электротехники	ОК 2,	2
<b>Тема 1.5 Электрические измерения</b>						
13-14	Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Погрешности измерений и классы точности	2		Знать: измерительные приборы	ОК4,ОК6	1
15	Измерение тока, напряжения, сопротивлений, мощности и энергии	2		Знать: измерительные приборы Уметь: читать схемы простых электрических цепей	ОК2,	1
<b>Тема 1.6 Электрические машины</b>						
16	Трансформаторы. Асинхронный двигатель. Синхронные машины. Машины постоянного тока	2		Знать: основные законы электротехники, основы электропривода	ОК9,	1
<b>Тема 1.7 Производство и распределение электрической энергии</b>						



17	Производство, передача и распределение электроэнергии.	2		Знать: способы передачи, производства и распределения электрической энергии	ОК2,	1
<b>Раздел 2 Основы электроники</b>		<b>14</b>	<b>ОЛР+4ПР</b>			
<b>Тема 2.1 Полупроводниковые приборы</b>		<b>4</b>				
18	Общие сведения о полупроводниках	2		Знать: основы электроники	ОК4,	1
19	Полупроводниковые приборы. Диоды. Полевые транзисторы. Тиристоры	2		Знать: основы электроники, принцип работы электронных устройств, электронные приборы; электронные устройства автоматики, устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики	ОК4,	1
<b>Тема 2.2 Выпрямительные устройства</b>						
20	Выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока	4		Знать: принцип работы электронных устройств, электронные приборы; электронные устройства автоматики, устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики	ОК4,ОК5	1
21-22	Лабораторная работа №4 Снятие вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов и стабилитронов	2	4Пр	Знать: принцип работы электронных устройств, электронные приборы; электронные устройства автоматики, устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики Уметь: читать электронные схемы; моделировать блок-схемы и простейшие схемы управления устройств, применяемых в лесозаготовительном производстве	ОК2,ОК9	2
<b>Тема 2.3 Электронные усилители, генераторы, электронные цифровые устройства</b>						
23	Усилительные устройства. Электронные генераторы	2		Знать: основы электроники, принцип работы электронных устройств, электронные приборы; электронные устройства автоматики, устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики	ОК 4	1

24	Электронные цифровые устройства	2		Знать: электронные устройства автоматики, устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики	ОК1	1
Всего: 48 в том числе		<b>(34 Т+10ПР+4ЛР)</b>				

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и электроники»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- образцы конденсаторов, катушек индуктивности, сердечников, трансформаторов, электроизмерительных приборов, предохранителей, выключателей, магнитных пускателей, ключей, кнопок, проводов, кабелей, светильников, электронных приборов;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории в соответствии с перечнем оборудования для проведения лабораторных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудованное место преподавателя;
- комплект типового лабораторного оборудования Теоретические основы электротехники ТОЭЗ-С-Р.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627>

Дополнительные источники:

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>

3. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210866>

4. Вестник Курганского государственного университета. Серия технические науки. Курганский государственный университет. <https://e.lanbook.com/journal/2285>

Интернет-ресурсы:

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей и электронные схемы;	- оценка за выполнение лабораторно-практических работ, - оценка за выполнение самостоятельных работ, - оценка за тестирование, - оценка за дифференцированный зачёт.
читать схемы простых электрических цепей и электронные схемы;	
моделировать блок-схемы и простейшие схемы управления устройств, применяемых в лесозаготовительном производстве.	
<b>Знать:</b>	
основные законы электротехники;	- оценка за выполнение лабораторно-практических работ, - оценка за выполнение самостоятельных работ, - оценка за тестирование, - оценка за дифференцированный зачёт.
принцип работы электронных устройств;	
основы электропривода;	
способы передачи и распределения электрической энергии;	
основы электроники;	
электронные и измерительные приборы;	
электронные устройства автоматики;	
устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики	