

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

Специальность

35.02.04 Технология комплексной переработки древесины

Квалификация выпускника

техник - технолог

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины от 07.05.2014 г. № 453

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО БрГУ

Разработчик:

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

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин
от «__» _____ 2023 г. Протокол №__

Утверждена зам. директора по учебной работе

_____ Л.М. Коноваловой

от «__» _____ 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины (базовый уровень)

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 параметры основных электрических цепей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники и электроники;
- основные методы измерения электрических величин;
- принципы работы электроустановок и электронных устройств.

Техник - технолог должен обладать общими компетенциями, включающие в себя способность:

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник - технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1 Управлять технологическими процессами получения волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона, древесно-волокнистых (древесно-стружечных) плит, лесохимической продукции по стадиям производства.

ПК 1.2 Обеспечивать бесперебойную и безопасную эксплуатацию оборудования.

ПК 1.3 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов, химикатов, материалов, готовой продукции комплексной переработки древесины.

ПК 2.1 Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3 Анализировать процессы и результаты деятельности подразделения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
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	Кол-во часов по разделам и темам		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения
		Всего	В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, курсового проектирования)			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1 Электротехника		54	6ПР			
Тема 1.1.Электрическое поле		2				
1	Основные характеристики электрического поля. Проводниковые материалы	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 1, ОК 2, ОК4	1
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока		16	4ПР			
2	Электрический ток. Электрическая цепь и её основные элементы.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК2	1
3	Законы Ома.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК2, ОК3, ОК8	1
4	Закон Джоуля-Ленца.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 2	1

5	Законы Кирхгофа	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Электрические цепи постоянного тока»	4 СР				
6-7	<i>Практическое занятие №1</i> Расчет цепей постоянного тока с одним источником питания.	4	4 ПР	Уметь: - рассчитывать параметры основных электрических цепей.	ОК2, ОК3, ОК8, ПК 1.2	2
Тема 1.3 Магнитное поле		4				
8	Магнитное поле и его характеристики.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 2	1
9	Электромагнитная сила.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК3, ОК 5, ОК9,	1
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока		8	2ПР			
10	Понятие электрических цепей переменного тока.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 2	1
11	Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью.	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тестового задания	2 СР				
12	<i>Практическое занятие №2</i> Расчёт цепей переменного тока	2	2 ПР	Уметь: - рассчитывать параметры основных электрических цепей.	ОК 2, ОК9	2
Тема 1.5 Электрические измерения		6				

13	Классификация средств, видов и методов электрических измерений	2		Знать: основные методы измерения электрических величин	ОК 2, ПК 1.3	2
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Электроизмерительные приборы»	4 СР				
Тема 1.6 Электрические машины		8				
14	Трансформаторы	2		Знать: основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основные правила эксплуатации электрооборудования	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	2
15	Асинхронный двигатель	2		Знать: принципы работы электроустановок и электронных устройств.	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	2
16	Синхронные машины. Машины постоянного тока.	2		Знать: принципы работы электроустановок и электронных устройств.	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	2
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Типы электрических машин»	4 СР				

Тема 1.7 Передача и распределение электрической энергии		10				
17	Производство электроэнергии.	2		Знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии	ОК 2	1
18	Передача и распределение электроэнергии	2		Знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии	ОК2, ОК6, ОК7	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентаций по теме «Производство электроэнергии»	6 СР				
Раздел 2. Электроника		14	2ПР			

Тема 2.1 Полупроводниковые приборы		14	2ПР			
19	Общие сведения о полупроводниках	2		Знать: основные законы электротехники и электроники	ОК 2	1
20	Полупроводниковые диоды.	2		Знать: принципы работы электроустановок и электронных устройств.	ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3	1
21	Выпрямители. Стабилизаторы	2		Знать: принципы работы электроустановок и электронных устройств.	ОК 2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3	1
22	<i>Практическое занятие №3</i> Изучение схем полупроводниковых выпрямителей	2	2ПР	Уметь: - рассчитывать параметры основных электрических цепей.	ОК 2, ПК 1.2	2
23	Усилительные устройства	2		Знать: принципы работы электроустановок и электронных устройств.	ОК 1, ОК3, ОК4	1
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы	2 С.Р.				
24	Зачёт	2			ОК2	
	Максимальная нагрузка: в том числе Обязательная аудиторная нагрузка: Самостоятельная работа	68 ч 48ч 20ч				

*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 ПРОГРАММЫ 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 ТООЗ-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	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- рассчитывать параметры основных электрических цепей.	- оценка за выполнение практических работ, - оценка за выполнение самостоятельных работ, - оценка за тестирование, -оценка за дифференцированный зачёт.
Знать:	
- основные законы электротехники и электроники;	- оценка за выполнение практических работ, - оценка за выполнение самостоятельных работ, - оценка за тестирование, - оценка за дифференцированный зачёт.
- основные методы измерения электрических величин;	
- принципы работы электроустановок и электронных устройств	