


**Министерство образования, науки и молодежной политики  
Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Ветлужский лесоагротехнический техникум»**

РАССМОТРЕНА

на заседании МК  
технолого – экономического цикла  
руководитель МК

  
\_\_\_\_\_ Т.А. Лавренова  
подпись

Протокол № 1  
от «28» 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-производственной работе

  
\_\_\_\_\_ от «09» 09 2021 г.  
подпись

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

образовательной программы СПО по специальности  
**35.02.02 Технология лесозаготовок**

Форма обучения: заочная  
Профиль получаемого профессионального образования:  
технический

**Ветлужский район,  
2021 г**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. «Электротехника» разработана на основании:

-федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 35.02.02 «Технология лесозаготовок» утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. № 383

(зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 г. регистрационный номер 32878);

-учебного плана по специальности 35.02.02. Технология лесозаготовок.

Разработчики:

ГБПОУ Ветлужский

лесоагротехнический техникум.

Преподаватель электротехники и электроники Замышляева Т.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1. Область применения .....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	3
1.5. Количество часов на освоение программы учебной .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. 1. Объем учебной дисциплины и вид учебной работы.....	6
2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению..	13
3. 2. Информационное обеспечение обучения .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Электротехника и электроника**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок базовой подготовки.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в профессиональный цикл ППССЗ, основная часть, общепрофессиональная дисциплина ОП.02.

Изучение курса основывается на знаниях и умениях, приобретенных при изучении курсов физики, математики и информатики. Освоение курса основывается на использовании межпредметных связей с такими дисциплинами, как материаловедение, метрология, стандартизация и сертификация.

#### **1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной 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 учебной 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.

#### **1.4. Перечень формируемых компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности).

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями).

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник – технолог лесозаготовок должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК1.1 Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК1.2 Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК1.3 Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.

ПК2.1 Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных путей и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК2.2 Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.

ПК2.3 Организовывать перевозки лесопродукции.

ПК3.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК3.2 Участвовать в управлении выполнением поставленных задач в рамках структурного подразделения.

ПК3.3 Оценивать и корректировать деятельность структурного подразделения.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное	<b>ЛР 9</b>

отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	<b>ЛР 10</b>
Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	<b>ЛР 14</b>

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **89** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **22** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **67** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>89</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>6</b>
практические занятия	
контрольная работа	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>67</b>
в том числе:	<b>37</b>
работа с конспектом лекции, выполнение чертежей, схем	
оформлении лабораторной и практической работы, подготовка к защите	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация по предмету проводится в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехники и электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	<b>1</b>	ОК01, 02, 05, 09 ПК3.3
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия постоянного тока. Закон Ома. Расчет простых электрических цепей. Закон Джоуля-Ленца	<b>1</b>	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3,
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов		
	<b>Контрольная работа 1</b> Решение задач на расчет электрических цепей постоянного и переменного тока.		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная индукция	<b>1</b>	ОК01, 02, 05, 09 ПК1.1, 1.2, 3.2,
<b>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные характеристики цепей переменного тока. Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов	<b>2</b>	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09,



	в цепи переменного тока. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами		ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3,
<b>Тема 1.5. Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Соединение обмоток трехфазного генератора. Соединение нагрузки «звездой», «треугольником»	<b>2</b>	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3,
<b>Тема 1.6. Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов	<b>2</b>	ОК01, 02, 05, 09 ПК1.1, 1.2, 3.2,
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов	<b>1</b>	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3,
	<b>В том числе лабораторных работ</b> Испытание однофазного трансформатора	<b>2</b>	
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель	<b>2</b>	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3,
	<b>В том числе лабораторных работ</b> Сборка и проверка работы реверсивной схемы магнитного пускателя	<b>2</b>	
<b>Тема 1.9. Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Простейшие схемы электроснабжения. Принципы работы проводов и кабелей. Защитное заземление и защита цепей электроснабжения	<b>1</b>	ОК01, 02, 05, 09 ПК1.1, 1.2, 3.2,
<b>Раздел 2. Электроника</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 2.1. Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрофизические свойства полупроводников. Принцип работы и применение полупроводниковых диодов.	<b>1</b>	ОК01, 02, 05, 09 ПК1.1, 1.2, 3.2, 3.

	Принцип действия и применение транзисторов. Разновидности полупроводниковых приборов. Применение		
<b>Тема 2.2. Выпрямители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Принципы построения выпрямителей. Схемы и работа выпрямителей. Сглаживающие фильтры	<b>2</b>	ОК01, 02, 03, 04, 05, 09, ПК1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	<b>Промежуточная аттестация в форме устного экзамена<sup>1</sup></b>		
	<b>Всего</b>	<b>22</b>	

<sup>1</sup> Промежуточная аттестация планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема часов, необходимых для выполнения заданий, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по электротехники;
- физическое оборудование.
- методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### *Основные источники:*

1. Электротехника и электроника: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Н. Ю. Морозова. – 6-изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 288 с.
2. Петленко А.Б., Меркулов Р.В., Крашенинников, и др. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: Академия, 2015.
3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник для учащихся не электротехнических спец-й техникумов. – М.: Высшая школа, 2015.
4. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2012.
5. Электротехника: Учебник для нач.проф.образования/ П.А. Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – 7-е изд.,испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 272 с.

6. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. Образования/ В.М. Прошин.- 8-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

Дополнительные источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. Образования/ А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой.-2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 432 с.

2. Электротехника. Рабочая тетрадь/ Г. В. Ярочкина, А.А. Володарская.- 7-е издание стереотипное - М.: Издательский центр "Академия", 2009.- 96 с.

### **Интернет-ресурсы:**

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) – издательство «Первое сентября»

[nauka.relis.ru](http://nauka.relis.ru) – журнал «Наука и жизнь»

[www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru) – журнал «Знание – сила»

<http://nfkgtu.narod.ru/elektroteh.htm> - курс лекций по электронике и электротехнике

[http:// www.electric.org/elbook](http://www.electric.org/elbook) - Кузнецов Олег . Электрик.

<http://www.eltray.com> - Ванюшин М.Б. Мультимедийный курс "В мире электричества как в первый раз"

<http://electricalschool.info/> -"Школа для электрика"

<http://electrolibrary.info/> - "Электронная электротехническая библиотека"

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения ( Освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>		
– Рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	Оценка « <b>пять</b> » ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка « <b>четыре</b> » ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка « <b>три</b> » ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка « <b>два</b> » ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Соответствие требованиям инструкций.	- оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ; - оценка освоенных умений в ходе выполнения домашнего задания; - оценка освоенных умений в ходе выполнения контрольных работ;
– собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу;		
-- пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей;		
<b>Усвоенные знания:</b>		
- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Оценка « <b>пять</b> » ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка « <b>четыре</b> » ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка « <b>три</b> » ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка « <b>два</b> ».	- оценка знаний в ходе фронтального и индивидуального опроса во время аудиторных занятий; - оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите практических работ; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;		

<p>- методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров;</p>		
<p>- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин</p>		