

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрено на заседании  
методического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол № 3 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№. 158/1 от 31.08.2020г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Электрооборудование станций, сетей и систем**

г. Удомля  
2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальностям (специальностям)/ профессии (профессиям) среднего профессионального образования (далее – СПО)

13.02.03 Электрические станции сети и системы

**Организация-разработчик:** ГБОУ СПО «Удомельский колледж»

**Разработчики:** Пашинцева Светлана Николаевна, преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

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

## **Электрооборудование станций сетей и систем**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.03 Электрические станции сети и системы

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии.

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

общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять параметры элементов электрических сетей;
- использовать средства защиты объектов энергетики от атмосферных перенапряжений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- структуру электроэнергетических систем;
- принципы построения электрических схем электрических станций, сетей и систем;
- назначение, конструкцию, технические параметры электротехнического оборудования электрической части электрических станций, сетей и систем;
- конструкцию воздушных и кабельных линий электропередачи;
- виды и принцип управления электрическими аппаратами и сигнализацией на подстанциях;
- средства защиты объектов энергетики от атмосферных перенапряжений;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>	<i>58</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>58</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	<i>6</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины:

Электрооборудование электрических станций, сетей и систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрические аппараты до 1000В</b>	Содержание учебного материала		
	1 Коммутационные аппараты. Магнитные пускатели, контакторы, переключатели. автоматические выключатели. Предохранители.	6	2
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров магнитных пускателей Определение параметров предохранителей Определение параметров автоматических выключателей.	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрооборудование распределительных устройств выше 1000В</b>	Содержание учебного материала		
	1 Способы гашения дуги переменного тока в электрических аппаратах напряжением выше 1 кВ. Гашение дуги постоянного тока. Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки. Назначение, типы и конструкции отделителей и короткозамыкателей. Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции, область применения. Типы, конструктивные особенности, принцип действия и область применения предохранителей напряжением выше 1000 В. разрядники, токоограничивающие реакторы. Токоведущие шины и кабели. оборудование ВЛ.	14	2
	<b>Практические занятия</b> Изучение конструкции разъединителей наружной установки. Изучение конструкции отделителей и короткозамыкателей Изучение конструкции выключателей нагрузки. Определение конструктивных частей и параметров предохранителей выше 1000 В по промышленным образцам	8	
	<b>Контрольные работы</b> Электрооборудование РУ	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Силовые выключатели</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 Назначение выключателей напряжением выше 1000 В. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения масляных баковых, маломасляных выключателей. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения воздушных выключателей. Типы, конструкции, достоинства,		2

		недостатки и область применения электромагнитных выключателей. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения вакуумных выключателей. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения элегазовых выключателей Приводы коммутационных аппаратов .		
		<b>Практические занятия</b> Изучение конструкции выключателей с большим объемом масла. Изучение конструкции маломасляных выключателей . Изучение конструкции вакуумных выключателей. Определение конструктивных частей и параметров воздушных выключателей Определение конструктивных частей и параметров элегазовых выключателей	6	
		<b>Контрольные работы</b> Выключатели выше 1000В	2	
<b>Тема 1.4. Схемы и конструкции электростанций и подстанций</b>		Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения о схемах электроустановок. Схемы электрических соединений . Главные схемы АЭС, ТЭС. Схемы электроснабжения собственных нужд. Главные схемы подстанций. Закрытые распределительные устройства. Открытые распределительные устройства. КРУ высокого напряжения. Распределительные щиты и щиты управления.	4	2
		<b>Практические занятия</b> Составление и разбор схем электрических соединений	4	
		<b>Контрольные работы</b>	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
			<b>58</b>	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, рабочее место преподавателя, учебно-наглядные пособия по темам, плакаты по темам, комплекты учебно-методических пособий по темам.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, принтер, сканер, компьютерные программы, программное обеспечение, комплект презентаций по темам.

Оборудование лаборатории: комплекты лабораторного оборудования на рабочее место, столы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. ОИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники:

1. [www.electrolibrary.info](http://www.electrolibrary.info)
2. [www.electricalschool.info](http://www.electricalschool.info)

Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению. ОИЦ «Академия», 2016



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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы построения электрических схем электрических станций и подстанций;</li><li>– назначение, конструкцию, технические параметры электротехнического оборудования электрической части электрических станций, сетей и систем;</li><li>– конструкцию воздушных и кабельных линий электропередачи;</li><li>– виды и принцип управления электрическими аппаратами и сигнализацией на подстанциях;</li><li>– средства защиты объектов энергетики от атмосферных перенапряжений;</li></ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять параметры элементов электрических сетей;</li><li>- использовать средства защиты объектов энергетики от атмосферных перенапряжений;</li></ul>	<p><i>Оценка текущего контроля</i> <i>Оценка выполнения тестовых заданий</i> <i>Оценка выполнения индивидуальных заданий</i></p> <p><i>Оценка выполнения практических работ</i> <i>Оценка выполнения самостоятельных работ</i> <i>Оценка выполнения расчетных работ</i></p> <p><i>Оценка выполнения практических работ</i> <i>Оценка выполнения расчетных работ</i></p>