

Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Саяногорский политехнический техникум»  
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ РХ СПТ  
Н.Н. Каркавина  
приказ № 111-О от «01» сентября 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Диагностика и технический контроль**

**Для группы 69СЭ**

по специальности среднего профессионального образования  
**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Диагностика и технический контроль» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 07 декабря 2017 г. № 1196 (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик:

Стриевич Лидия Вячеславовна, преподаватель спецдисциплин

***РАССМОТРЕНО***

*на заседании предметно-цикловой  
комиссии электротехнических дисциплин  
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.  
Председатель ПЦК\_Щербакова Т.В.*

***СОГЛАСОВАНО***

*Заместитель директора по УР*

*Свищунова Е.А.  
«01» сентября 2022 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины разработана для подготовки студентов к выполнению демонстрационного экзамена по направлению «Электромонтаж».

Программа учебной дисциплины может быть использована при обучении техников по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) как на дневной, так и на заочной формах обучения, а также в дополнительном профессиональном образовании по специальности «Слесарь - электрик по ремонту оборудования», при переподготовке специалистов.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Диагностика и технический контроль» относится к дополнительным дисциплинам.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- применять различные методы технического диагностирования к электроустановкам (ЭУ);
- проводить диагностику электросети с помощью профессиональных приборов;
- определять неисправности, которые могут возникнуть в ЭУ, их причины и методы устранения;
- читать и вычерчивать электрические схемы управления и однолинейные схемы;
- находить неисправности в распределительных силовых щитах и щитах управления;
- применять средства и аппаратуру для контроля диагностических параметров;
- выбирать защитные аппараты управления и проводниковую продукцию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- основные объекты диагностики;
- средства и аппаратуру, применяемые для контроля диагностических параметров;
- систему технического обслуживания и профилактических проверок ЭУ;
- методы диагностирования ЭУ;
- средства диагностирования элементов ЭУ;
- различные виды отказа электрооборудования;
- основные виды неисправностей ЭУ;
- факторы, влияющие на надежность работы электрооборудования.

## 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины «Диагностика и технический контроль» является формирование основ для овладения обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета	-
Консультации	-

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Диагностика и технический контроль»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий	Объем час.	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия	Уровень освоения
<b>Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>8 семестр</b>	<b>36</b>				
<b>Тема 1 – Процессы технической диагностики электрооборудования и сетей</b>	<b>Содержание занятия</b>	<b>12</b>				
	<b>В том числе лабораторно-практические занятия</b>	<b>4</b>				
	1. Задачи диагностических работ при эксплуатации электрооборудования. Способы и средства технического диагностирования	2/2	Комбинир. урок	[1] с.4-9;		2
	2. Факторы, влияющие на надежность работы электрооборудования	2/4	Комбинир. урок	[1] с.9-14		2
	3. Основные неисправности электрических машин и электрических аппаратов	2/6	Комбинир. урок	[2] с.59-65, 149-163		2
	4. Современные методы поиска мест повреждения в кабельных линиях	2/8	Комбинир. урок	[1] с.41-44		2
	5. Практическая работа «Поиск и диагностика неисправностей электропроводки»	2/10	Урок практ. примен. знаний (УППЗ)	[1] с.41-44	Раздаточный материал	3
	6. Практическая работа «Нахождение и устранение неисправностей в квартирной электропроводке»	2/12	УППЗ	[1] с.41-44	Раздаточный материал	3
<b>Тема 2 - Модуль поиска неисправностей в</b>	<b>Содержание занятия</b>	<b>10</b>				
	<b>В том числе лабораторно-практические занятия</b>	<b>6</b>				

<b>Конкурсном задании по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «18 - Электромонтаж»</b>	7.	Ознакомление с заданием. Описание модуля. Условные обозначения неисправностей. Критерии оценки	2/14	Комбинир. урок	ТЗ WSR Электро монтаж		2
	8.	Практическая работа «Изучение принципиальной схемы модуля поиска неисправностей»	2/16	УППЗ	[3]	Раздаточны й материал	2
	9.	Практическая работа «Виды неисправностей в схеме в щите управления»	2/18	УППЗ	[5], [6]	Раздаточны й материал	2
	10.	Практическая работа «Нахождение неисправностей в щите управления»	2/20	УППЗ	[5], [6]	Щит управления	3
	11.	Анализ причин возникновения неисправностей и способы устранения	2/22	Комбинир. урок	[6]		3
<b>Тема 3 - Модуль поиска неисправностей в рамках демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж»</b>	<b>Содержание занятия</b>		<b>14</b>				
	<b>В том числе лабораторно-практические занятия</b>		<b>8</b>				
	12.	Ознакомление с заданием. Описание модуля. Условные обозначения неисправностей. Критерии оценки	2/24	Комбинир. урок	ТЗ Демокз мена		2
	13.	Практическая работа «Изучение однолинейной схемы распределительного щита»	2/26	УППЗ	[3]	Раздаточны й материал	2
	14.	Практическая работа «Виды неисправностей в распределительном шкафу»	2/28	УППЗ	[5], [6]	Раздаточны й материал	2
	15.	Практическая работа «Нахождение неисправностей в распределительном шкафу»	2/30	УППЗ	[5], [6]	Силовой электрощи т	3
	16.	Практическая работа «Нахождение неисправностей в распределительном шкафу»	2/32	УППЗ	[5], [6]	Силовой электрощи т	3
	17.	Анализ причин возникновения неисправностей и способы устранения	2/34	Комбинир. урок	[6]		3
	18.	Зачет	2/36	Комбинир. урок			



## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования», в Электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета: проектор, компьютер.

Оборудование Электромонтажной мастерской: силовые шкафы с комплектом электрооборудования для проведения демонстрационного экзамена по направлению «Электромонтаж» - модуля «Поиск неисправностей».

Технические средства обучения: измерительные приборы, образцы электрооборудования, приборы для диагностики и контроля, щиты силовые распределительные, щиты управления.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

1. Калявин В.П. Надежность и диагностика электроустановок: учеб. пособие / В.П. Калявин, Л.М. Рыбаков. – Йошкар-Ола: Мар. гос.ун-т, 2000. – 348 с.
2. Павлович С. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования: учеб. пособие / – Минск: Высшая школа, 2009. – 245 с.
3. Поиск неисправностей в электрических схемах при проверке их под напряжением. Школа для электрика - <http://electricalschool.info/main/naladka/277-poisk-neispravnostejj-v.html>
4. Контроль исправности схем автоматического управления. Школа для электрика - <http://electricalschool.info/main/electroshemy/967-kontrol-ispravnosti-skhem.html>
5. Школа для электрика. - <http://electricalschool.info/>
6. Устранение неисправностей электрооборудования. [https://studopedia.net/16\\_42753\\_ustranenie-neispravnostey-elektrooborudovaniya.html](https://studopedia.net/16_42753_ustranenie-neispravnostey-elektrooborudovaniya.html)

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием успешного освоения дисциплины является его практическая значимость, находящая подтверждение в промышленности в период прохождения практики, а также при выполнении практических занятий в рамках изучения дисциплины.

В процессе освоения дисциплины преподаватель создает условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподаватель применяет различные методы современного обучения, широко использует наглядные пособия и технические средства обучения; организует групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождает объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <i>должен уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять различные методы технического диагностирования к электроустановкам (ЭУ);</li> <li>– проводить диагностику электросети с помощью профессиональных приборов;</li> <li>– определять неисправности, которые могут возникнуть в ЭУ, их причины и методы устранения;</li> <li>– читать и вычерчивать электрические схемы управления и однолинейные схемы;</li> <li>– находить неисправности в распределительных силовых щитах и щитах управления;</li> <li>– применять средства и аппаратуру для контроля диагностических параметров;</li> <li>– выбирать защитные аппараты управления и проводниковую продукцию.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <i>должен знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные объекты диагностики;</li> <li>– средства и аппаратуру, применяемые для контроля диагностических параметров;</li> <li>– систему технического обслуживания и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться диагностическими приборами;</li> <li>- чтение электрических схем;</li> <li>- вычерчивание электрических схем;</li> <li>- умение находить неисправности в ЭУ;</li> <li>- владением техническим языком при чтении схем;</li> <li>- грамотное пояснение неисправностей в щитах и их устранение;</li> <li>- правильный выбор защитных аппаратов и проводниковой продукции;</li> <li>- знание методов и средств диагностирования и контроля;</li> <li>- знание видов неисправностей ЭУ;</li> <li>- знание способов устранения неисправностей;</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических работ;</li> <li>- контрольные срезы;</li> <li>- экспресс-опрос.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>дифференциальный зачет;</li> <li>демонстрационный экзамен по специальности</li> </ul>

профилактических проверок ЭУ; – методы диагностирования ЭУ; – средства диагностирования элементов ЭУ; – различные виды отказа электрооборудования; – основные виды неисправностей ЭУ; - факторы, влияющие на надежность работы электрооборудования	- знание факторов, влияющих на надежность работы электрооборудования	
---	--	--