

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по профессиональному модулю ПМ.02  
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств  
измерений и систем сигнализации

по специальности

13.02.06  
(код специальности)

---

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  
(наименование специальности)

2019 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	стр. 4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	8
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	11
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06. «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ВПД 2 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации**

ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

ПК 2.3 Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом;
2. Учебным планом образовательного учреждения;
3. Рабочими программами профессиональных модулей.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности обучающийся в результате учебной практики должен по

**ВПД 2 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации**

**иметь практический опыт:**

- выявления неисправностей и отказов по результатам проверки;
- составления программ по ремонту;

**уметь:**

- выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; проводить анализ полученных данных; определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования;

- составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов;

- выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования;

**знать:**

- виды и причины неисправностей, отказов;
- методы и средства технического диагностирования;
- способы проведения диагностики;
- виды, объем, сроки проведения ремонтов;

- правила проведения ремонтных работ.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

ПМ 02 – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

ВПД	Код	Наименование результата освоения практики
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	ПК 2.1	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
	ПК 2.2	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
	ПК 2.3	Проводить ремонтные работы и контролировать их качество
	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 ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Коды компетенций	Код и наименование профессионального модуля	Виды работ	Количество часов
ПК 2.1 – 2.3	ПМ.02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	Монтаж осветительных сетей с использованием реле времени и логических реле Монтаж схем управления асинхронным электродвигателем с реле времени. Диагностика и ремонт устройств РЗА, средств измерений и систем сигнализации.	144
		<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Виды работ	Содержание работ	Объем часов
1	2	3	4
<p><b>ПМ. 02</b>            Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<p>Сборка схемы освещения по стандартам worldskills russia</p> <p>Сборка схемы управления асинхронным электродвигателем с реле времени.</p> <p>Определение причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики,</p>	<p>Подключение осветительных приборов и кнопок управления к логическому реле onі а также реле времени.</p> <p>Установка и подключения оборудования для управления асинхронным электродвигателем с использованием элементов релейной защиты</p> <p>Осмотр, определение повреждений и дефектов устройств РЗиА.            Осмотр, определение повреждений и дефектов устройств средств измерений..</p>	<p>144</p>

	<p>средств измерений и систем сигнализации.</p> <p>Планирование работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p> <p>Проведение ремонтных работ и контроль их качества.</p>	<p>Осмотр, определение повреждений и дефектов устройств систем сигнализации.</p> <p>Ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p> <p>Сдача и приемка из ремонта средств РЗА, измерений и систем сигнализации.</p>	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики по установленной форме	
		<b>Всего:</b>	<b>144</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы учебной практики предполагает наличие электромонтажных мастерских.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- комплекты плакатов и слайдов по устройству и принципу работы основного типового оборудования и технике электробезопасности;
- сверлильный станок марки ФТВ-16;
- пресс-клещи;
- клещи для снятия изоляции ручные, гидравлические;
- верстак с необходимым инструментом для выполнения слесарных работ;
- наборы электромонтажных инструментов 19 шт;
- электродрели – 1шт;
- шуруповёрт – 3шт;
- шлифовальная машинка – 1 шт;
- ножницы для резки кабелей;
- основные и дополнительные средства защиты.
- измерительные приборы: измерительные клещи, мегомметр,

индикаторы напряжения.

Типовое оборудование: автоматические выключатели (вакуумные, воздушные), магнитные пускатели, кнопочные посты, электроизмерительные приборы, измерительные трансформаторы тока и напряжения, шкафы КСО, распределительные щиты, логические реле оп1.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

1. Действующие стационарные стенды для проведения электромонтажных работ.

2. Образцово показательные стенды:

- квартирная электропроводка по стандартам worldskills russia ;
- пуск и останов асинхронного электродвигателя по стандартам worldskills russia;
- реверсивное управление асинхронного электродвигателя с двумя вариантами исполнения;
- полукосвенное включение в электрическую цепь электросчетчика СА3у;
- полукосвенное включение в электрическую цепь электросчетчика САЧу;
- полукосвенное включение в электрическую цепь электросчетчика активной СА3у и реактивной СРЧу энергии;
- релейная защита электродвигателей от токовых перегрузок;
- реверсивное управление асинхронного электродвигателя с

использованием конденсатора;

- реверсивное управление асинхронного электродвигателя с использованием тельферного кнопочного поста;

- реверсивное управление асинхронного электродвигателя с использованием концевых выключателей (трех и четырех контактных);

- настольные стенды напряжением 1 2В переменного тока с устройствами защиты от коротких замыканий с центральным пультом управления;

- тросовая электропроводка с темя прожекторами 500Вт;

- электроцепь с использованием люминесцентных ламп с центральным пультом управления;

- стационарный демонстрационный стенд образцов электротехнических изделий, аппаратов, приборов, материалов (с подсветкой);

- методические пособия проведения практических работ;

- спецодежда (халаты для студентов).

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

1. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем (6-е изд) учебник (для СПО)/ Киреева Э.А. 2017 г

2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02) (для СПО) авт.-сост., К.Д Галанов, И.В. Овчинникова; гриф ФИРО/ 2018г

3. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: Справочное пособие.- 3-е изд.-М.: ИНФРА-М, 2014.- 240 с./2019г

4. Хорольский В.Я. Эксплуатация систем электроснабжения: Учеб. пособия для высш. учеб. заведений.- М.: ИНФРА-М, 2019.- 288 с. 3.

5. Электрическое и электромеханическое оборудование: изд.3 Учебник (СПО)/ Шеховцов В.П. 2019г

#### **Дополнительные источники:**

1. Фигурнов Е.П. Релейная защита; учебник для высшего профессионального образования.М. 2002г.719стр.

2. Атабеков Г.И. Теоретические основы релейной защиты высоковольтных сетей. 2009г. - 348с.

3. Ступель Ф.А. Реле защиты и автоматики. 2008г. – 370 с.

4. Алексеев В.С. Реле защиты и автоматики. 2005г. – 464 с.

5. Басс .. «Электромонтер по эксплуатации релейной защиты и автоматики» Москва, 2007г. - 270стр.

6. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электрических сетей. М.Академия, 2006г. - 288с.
7. Панфилов В.А. Электрические измерения: Учебник для сред. проф. образования. - 2004 г.- .465стр.
- 8.Поляков В.А. Учебное пособие для начального проф.образования. М.: Просвещение. - 2004г. - 292 с.
9. Попов В.С. Электротехнические измерения. Учебник для техникумов. М.: «Энергия». - 2004г. – 345 с.
10. Алукер Ш.М. Электроизмерительные приборы. Учебное пособие для средне-профессионального образования. М. - 2006г. - 364с.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. [electricalschool.info/main/ekspluat](http://electricalschool.info/main/ekspluat) «Эксплуатация электрооборудования» Школа для электрика: устройство.
2. [revolution.allbest.ru/physics/00048520\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00048520_0.html) Эксплуатация электрооборудования в электрических сетях
3. [revolution.allbest.ru/physics/00060223\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00060223_0.html) Ремонт электрооборудования
4. [www.motor-remont.ru/.../book24content.htm](http://www.motor-remont.ru/.../book24content.htm) Эксплуатация и ремонт электрооборудования

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

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика проводится концентрировано.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года и иметь квалификационный разряд по профессии.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

<b>Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; ПК 2.3 Проводить ремонтные работы и контролировать их качество	Соответствие этапов проведения наладки и испытаний устройств РЗА, средств измерений и систем сигнализации и содержание их в работоспособном состоянии. Знание конструкции устройств РЗА, средств измерений и систем сигнализации и составляющих их элементов. Рациональность распределения времени на выполнение работ	Текущий контроль за выполнением заданий. Дифференцированный зачет по практическим работам.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы</b>
ОК 1 Выбирать способы решения задач	Изложение сущности перспективных	экспертное наблюдение и оценка практических

<p>профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>технических новшеств по решению заданных задач.</p>	<p>занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Осуществлять поиск методов для решение поставленных задач и обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<p>демонстрация способности принимать теоретический и практический опыты обретенный в личностном и профессиональном развитии</p>	<p>экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p>	<p>демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность взаимодействие с обучающимися преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>демонстрация навыков использования социально культурную – коммуникацию в</p>	<p>экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ</p>

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	технологий в профессиональной деятельности	по учебной практике
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Предлагать методов для решение поставленных задач с использованием новых технологий разработанными русскими учёными. проявление ответственности за результат выполнения заданий	экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	демонстрация способности принимать решений которые направлены сохранение окружающей среды, ресурсосбережению	экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	демонстрация способности принимать теоретический и практический опыты в сфере физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>Демонстрация теоретических знаний для пользования документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Демонстрация теоретических знаний по финансовой грамотности в профессиональной сфере</p>	<p>экспертное наблюдение и оценку на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>

**Министерство образования, науки и молодёжной политики  
Забайкальского края  
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

**ПМ.02** Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации  
Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Учебная группа \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

13.02.06. «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Сроки практики \_\_\_\_\_

№	Содержание заданий	Кол-во часов	ОК ПК
1.	Монтаж осветительных сетей с использованием реле времени и логических реле Монтаж схем управления асинхронным электродвигателем с реле времени. Диагностика и ремонт устройств РЗА, средств измерений и систем сигнализации.	56	ПК2.1.- ПК2.3 ОК1- ОК11
2.	Монтаж схем управления асинхронным электродвигателем с реле времени.	46	ПК2.1.- ПК2.3 ОК1- ОК11
3.	Диагностика и ремонт устройств РЗА, средств измерений и систем сигнализации.	26	ПК2.1.- ПК2.3 ОК1- ОК11

Руководитель практики: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись)(расшифровка подписи)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

## ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

## Аттестационный лист по учебной практике

Студент \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ ,

ФИО

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по специальности СПО 13.02.06. «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

**ПМ.02** Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю в объеме 144 часа с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## Виды и качество выполнения работ в период учебной практики

Виды работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
Сборка схемы освещения по стандартам worldskills russia	
Сборка схемы управления асинхронным электродвигателем с реле времени.	
Определение причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
Планирование работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
Проведение ремонтных работ и контроль их качества.	

По результатам практики сформированы следующие ПК и ОК:

### Оценка уровня освоения профессиональных компетенций (элементов компетенций)

Наименование профессиональных компетенций	<i>Уровень освоения*</i>
ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;	2
ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;	2
ПК 2.3 Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.	2

### Оценка уровня освоения общих компетенций (элементов компетенций)

Наименование общих компетенций	<i>Уровень освоения*</i>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	2
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	2
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	2
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	2
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	2
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	2
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	2
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	2
ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	2
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на	2

государственном и иностранном языках;	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	2

\*Оценивание осуществляется по пятибалльной системе.

Общая рекомендуемая оценка по практике

\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ФИО

Подпись руководителя практики