

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Буденновский политехнический колледж»**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник отдела профессионального  
образования МО СК

О.А. Малик

01 2021 год

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБПОУ БПК

М.В. Бабич

01 2021 год



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 02 Проверка и наладка электрооборудования**

**Раздел1. Наладка и обслуживание устройств релейной защиты и автоматики**

г. Буденновск, 2021

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

**Организация-разработчик:** *государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Наладка и обслуживание устройств релейной защиты и автоматики**

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

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) входящей в состав укрупненной группы профессий **13.00.00 Электро –и теплоэнергетика** в части освоения дополнительного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Наладка и обслуживание устройств релейной защиты и автоматики** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Проводить наладку узлов релейной защиты и автоматики

ПК 5.2. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты и автоматики.

ПК 5.3. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании укрупненной группы профессий **13.00.00 Электро –и теплоэнергетика**, переподготовке и повышении квалификации работников в области энергетики при наличии среднего (полного) общего образования по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- регулировки необходимых параметров срабатывания устройств релейной защиты и автоматики;
- выявления неисправностей и отказов по результатам проверки;
- выполнения операций по техническому обслуживанию дифференциальных, дистанционных и высокочастотных защит линий;
- выполнения РАБОТ по техническому обслуживанию максимальных токовых защит и токовых отсечек;

**уметь:**

- проводить регулировку реле;
- проводить балансировку, замену деталей;
- читать принципиальные, монтажные схемы;
- выполнять опробование устройств релейной защиты и автоматики;
- выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты и автоматики;
- проводить анализ полученных данных;
- выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния устройств релейной защиты и автоматики;
- определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паяк, состояние контактных поверхностей;

**знать:**

- конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты и автоматики, способы регулирования реле;
- назначение и принцип действия узлов релейной защиты и автоматики;
- принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- виды и причины неисправностей, отказов;
- методы и средства технического диагностирования;
- порядок проведения осмотров; виды и очередность осмотров;
- рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;
- виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 54 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля **Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 5.1	Проводить наладку узлов релейной защиты и автоматики
ПК 5.2	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты и автоматики
ПК 5.3	Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Наладка и обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	54	36	16	18	-	-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	-					-
	<i>Всего:</i>	54	36	16	18	-	-

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Наладка и обслуживание устройств релейной защиты и автоматики</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 1.1. Максимальные токовые защиты и токовые отсечки</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. <b>Максимальная токовая защита (МТЗ).</b> Принцип действия и селективность МТЗ. Выбор тока срабатывания и выдержки времени. Схемы МТЗ. Согласование защит по чувствительности.</p> <p>2. <b>Токовая отсечка (ТО).</b> Назначение и принцип действия ТО. Мгновенные ТО на линиях с односторонним питанием.</p> <p>3. <b>Токовые направленные защиты.</b> Назначение и принцип действия токовых направленных защит. Выдержки времени направленных МТЗ.</p> <p>4. <b>Защиты в электрических сетях.</b> Назначение защит от замыканий на землю. Оценка токовой защиты нулевой последовательности в сети с изолированной нейтралью. Защита от однофазных коротких замыканий на землю в сети с глухозаземленной нейтралью. Особенности сетей с глухозаземленной нейтралью.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Оценка токовых защит нулевой последовательности в сети с изолированной нейтралью.</p> <p>2. Изучение схемы мгновенной токовой отсечки на линиях с односторонним питанием.</p> <p>3. Расчет зоны каскадного действия направленных МТЗ.</p> <p>4. Исследование действия направленной МТЗ.</p> <p><b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием</p>	<b>36</b>	

	<p>методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>Чтение схем и чертежей.</p> <p>Определение параметров срабатывания релейной защиты. Разработка комплексов обслуживания релейной защиты.</p>		
<b>Тема 1.2. Дифференциальная, дистанционная и высокочастотные защиты линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1. <b>Продольная дифференциальная защита линий.</b> Принцип действия защиты. Выполнение продольной дифференциальной защиты линий и ее оценка. Определение параметра срабатывания защиты.	10	2
	2. <b>Поперечная дифференциальная защита линий.</b> Принцип действия защиты, назначение, основные элементы, технические характеристики. Токовая поперечная дифференциальная защита. Оценка и область применения защиты. Порядок проведения осмотров и обслуживания защит линий.		2
	3. <b>Дистанционная защита линий.</b> Назначение, классификация, технические параметры и принцип действия дистанционной защиты. Выполнение и работа дистанционной защиты. Оценка дистанционной защиты.		2
	4. <b>Высокочастотные защиты.</b> Назначение, технические характеристики и виды высокочастотных защит. Принцип действия направленной защиты с ВЧ-блокировкой. Принципы выполнения и работы высокочастотной части защиты. Оценка и области применения высокочастотных защит. Методика и порядок проведения работ по обслуживанию, в соответствии с требованиями ПТЭЭП и МПОТ.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Изучение схем дифференциальных защит линий.		
	2. Исследование, анализ действия и изучение схем направленных высокочастотных защит линий.		
	3. Выбор тока срабатывания и выдержки времени МТЗ сетей с изолированной нейтралью. Изучение схем МТЗ сетей с глухозаземленной нейтралью.		
	4. Изучение схем дистанционных защит линий.		

	<p><b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>Чтение схем и чертежей.</p> <p>Анализирование работы дифференциальных защит линий. Исследование комплекса проверки защит.</p>	-	-	8
	<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение параметров срабатывания дифференциальной защиты линий</li> <li>2. Оформление технологической документации для технического обслуживания устройств РЗ и А.</li> <li>3. Выполнение максимальной токовой защиты по трех- и двухфазным схемам.</li> <li>4. Оценка чувствительности и определение зоны действия МТЗ.</li> <li>5. Расчет тока срабатывания МТЗ и ТО</li> <li>6. Определение зоны каскадного действия и мертвой зоны направленных МТЗ при трехфазном КЗ.</li> <li>7. Выполнение продольной дифференциальной защиты линий и ее оценка.</li> <li>8. Применение промежуточных трансформаторов тока для снижения нагрузки на основные трансформаторы тока</li> <li>9. Изучение упрощенной схемы трехступенчатой дистанционной защиты</li> <li>10. Разработка технических требований, предъявляемых к устройствам противоаварийной автоматики.</li> </ol> <p><b>Разработка комплекса мероприятий по ускорению действия релейной защиты при АПВ.</b></p>			

*Всего*

*54*

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Релейная защита и автоматика», «Техническое обслуживание электрооборудования» и слесарно-механической и электромонтажной мастерских.

### **4.2. Сетевое взаимодействие в реализации программы**

В программе профессионального модуля использована сетевая форма реализации, позволяющая совместно с учреждениями профессионального образования, реализующими программы НПО по укрупненной группе профессий **13.00.00 Электро –и теплоэнергетика**, осуществлять образовательную деятельность, посредством организации сетевого взаимодействия по апробации и внедрению программы. Сетевое взаимодействие и реализация образовательной программы предусматривает:

- распределение организации образовательного процесса;
- возможность коллективного использование информационных, материально-технических и кадровых ресурсов;
- расширение номенклатуры образовательных программ, реализуемых учреждениями всех уровней профобразования, и повышение их доступности обеспечение гибкости организации обучения за счет развития модульных образовательных программ и индивидуальных траекторий обучения, развития системы непрерывного образования;
- повышение качества подготовки выпускников учреждений НПО, совместная исследовательская деятельность авторов программы и слушателей программы;
- модульность программы, в частности как условие обеспечение сетевого взаимодействия;
- возможность включения программы в образовательное пространство сети;
- обеспечение сопровождения программы ее авторами;

#### **Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

##### **1. «Релейная защита и автоматика»**

- электромагнитные реле тока РТ40/Ф, РТ40/Р, РТ40/1Д;
- электромагнитные реле напряжения РН51/М, РНН57, РН58;
- реле максимального тока серий РТ80, РТ90, РСТ11-РСТ14;
- реле времени серий РВ100, РВ200, РВ01, РВ03, РВС13, РСВ14;
- реле переменного напряжения РЧН14-РЧН17;
- реле постоянного напряжения РЧН11, РЧН12, РЧН18;
- реле промежуточные серии РП16, РП17, РП18; и указательные;
- реле промежуточные двухпозиционные серии РП8, РП9, РП11, РП12;

- реле тока дифференциальное РСТ15, РСТ16;
- реле направления мощности РСМ13;
- реле контроля напряжения и угла сдвига фаз РСНФ-12;
- датчики перемещения;
- датчики скорости;
- датчики температуры;
- датчики давления;
- усилители: магнитные, электромашинные, полупроводниковые;
- измерительные преобразователи;
- стенды для испытания и наладки узлов релейной защиты и автоматики.

## **2. «Техническое обслуживание электрооборудования»:**

- наборы инструментов и приспособлений;
- комплект типового лабораторного оборудования:
  - «Электрические измерения в системах электроснабжения»;
  - «Электрооборудование электротермических установок»;
  - «Электрооборудование электрохимических установок»;
  - «Электрооборудование электрофизических установок»;
  - «Электрооборудование электромеханических установок»;
  - «Электрооборудование электрокинетических установок
  - «Электрооборудование вентиляционных установок»;
  - «Электрооборудование компрессорных установок»;
  - «Электрооборудование насосных установок»;
  - «Электрооборудование подъемно-транспортных установок»;
  - «Электрооборудование конвейеров»;
  - «Электрооборудование лифтов»;
  - «Электрооборудование кузнечно-прессовых установок»;
  - «Электрооборудование металлообрабатывающих станков»;
- лабораторные стенды:
  - для проверки состояния проводов, грозозащитных тросов, контактных соединений;
  - для проверки состояния подвесок и арматуры;
  - для проверки заземляющих устройств, трубчатых разрядников, защитных промежутков;
  - для создания аварийных режимов и проверки отказов электрооборудования;
  - для диагностики состояния трансформаторов;
  - для диагностики электрооборудования промышленных установок.

## **Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:**

### **1. Слесарно-механическая:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: сверлильные, заточные, шлифовальные др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарно-сборочных работ;

- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

## 2. Электромонтажная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: сверлильные, заточные, шлифовальные и др.;
- набор электромонтажных инструментов;
- набор инструментов для оконцевания жил проводов и кабелей;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления для разметки мест установки электроаппаратов и электрооборудования;
- заготовки для выполнения электромонтажных работ;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную итоговую производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

### 4.3. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Гутников В.С. Интегральная электроника в измерительных устройствах. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
2. Корогодский В.И. Релейная защита электродвигателей напряжением выше 1 кВ. – М.: «Академия», 2018.
3. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. – М.: «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Байтер И.П. Защита и АВР электродвигателей. – М.: «Академия», 2019.
2. Вавин В.Н. Трансформаторы напряжения и их вторичные цепи. – М.: «Академия», 2018.
3. Казанский В.Е. Трансформаторы тока в схемах релейной защиты. – М.: «Академия», 2017.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматика. – М.: «Академия», 2019.

Интернет-ресурсы: [www.integral-st.ru](http://www.integral-st.ru)

1. [www.kodgesru-integralnaya-yelektronika-v-izmeritelnyx](http://www.kodgesru-integralnaya-yelektronika-v-izmeritelnyx)
2. [www.smartrele.ru](http://www.smartrele.ru)
3. [www.ruscable.ru](http://www.ruscable.ru)
4. [www.twirpx.ru](http://www.twirpx.ru)
5. [www.polyset.ru](http://www.polyset.ru)

6. [www.relejnaya-zashhita](http://www.relejnaya-zashhita)
7. [www.rubin01.ru](http://www.rubin01.ru)
8. [www.releyschik.ru](http://www.releyschik.ru)
9. [www.mtrele.ru](http://www.mtrele.ru)
10. [www.rzia.ru](http://www.rzia.ru)

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении.

Реализация профессионального модуля предусматривает обеспечение учебно – методической документацией по программе профессионального модуля, в частности методические руководства по выполнению практических работ.

Каждый обучающийся должен иметь доступ к библиотечному фонду.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций:

ПК 5.1. Проводить наладку узлов релейной защиты и автоматики

ПК 5.2. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты и автоматики.

ПК 5.3. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.

Экзамен (квалификационный) проводится по окончании освоения программы профессионального модуля который представляет собой форму оценки результатов обучения. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

- тестовые задания;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

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

Педагогические (инженерно-педагогические) кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарному курсу должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю профессионального модуля «Проверка и наладка электрооборудования» и профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией.

Обязательной формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе 2 «Результаты освоения профессионального модуля».

Экзамен (квалификационный) проводится по окончании освоения программы профессионального модуля с целью осуществления оценки результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности).

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационным билетом. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

- тестовые задания;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели подготовки	результатов	Формы и методы контроля

К 5.1. Проводить наладку узлов релейной защиты и автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и быстрота чтения схем и чертежей;</li> <li>- скорость и качество анализа технической документации;</li> <li>- правильность выполнения наладки, регулировки и проверки узлов релейной защиты и автоматики;</li> <li>- точность изложения последовательности наладки, регулировки и проверки узлов релейной защиты и автоматики;</li> <li>- соответствие выбранных инструментов и приспособлений заданному технологическому процессу;</li> <li>- соблюдение технологии выполнения работ по наладке и регулировке устройств РЗ и А</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии и при прохождении производственной практики</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии и при прохождении производственной практики</p> <p>Текущий контроль в форме тестирования</p> <p>Текущий контроль в форме тестирования</p> <p>Контрольная работа по темам МДК</p>
ПК 5.2. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты и автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- скорость и качество анализа технической документации;</li> <li>- точность и скорость чтения чертежей и схем;</li> <li>- диагностирование и технический контроль при эксплуатации и обслуживании устройств РЗ и А;</li> <li>- соблюдение технологии выполнения работ по определению причин неисправностей узлов РЗ и А;</li> <li>- соответствие выбранной технологии заданным условиям режима работы элементов РЗ и А</li> </ul>	<p>Защита практической работы</p> <p>Защита практической работы</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии и при прохождении производственной практики</p> <p>Текущий контроль в форме тестирования</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий</p>
ПК5.3. Проводить техническое обслуживание устройств РЗ и А	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения способов устранения дефектов, выявленных при техническом обслуживания устройств РЗ и А;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии и при прохождении производственной</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность изложения правил техники безопасности при эксплуатации и обслуживании элементов РЗ и А;</li>   <li>- точность изложения последовательности работ при техническом обслуживании узлов релейной защиты и автоматики;</li> </ul>	<p>практики</p> <p>Текущий контроль в форме тестирования</p> <p>Текущий контроль в форме тестирования</p>
--	--	---

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 результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем	- правильность обоснования выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность навыков использования информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности; - оформление результатов	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике

	самостоятельной работы с использованием ИКТ	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- готовность к исполнению воинской обязанности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике