

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного энергетика  
Богдановичского ОАО «Огнеупоры»



/ В.П. Труханов

«25» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»



С.М. Звягинцев

«25» июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту  
электрического и электромеханического оборудования»

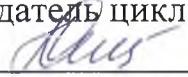
Специальность 13.02.11

Техническая эксплуатация и  
обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования  
(по отраслям)

Форма обучения заочная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технического  
профиля ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»

Председатель цикловой комиссии  
 /Е.В. Снежкова  
« 25 »  2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ. 01 «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 – «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», № 1196 от 7 декабря 2017 г., примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 30 июля 2018 г. №13.02.11-180730, профессионального стандарта №361 «Электромеханик по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту эскалаторов и пассажирских конвейеров» утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты 26.12.2014 № 1160н и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Богомолова Н.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
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
ПК 1.4.	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

<sup>1</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках практики и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по практике.

### 1.1.3. В результате прохождения учебной практики студент должен<sup>2</sup>:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- использования основных измерительных приборов.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- осуществлять метрологическую поверку изделий;</li> <li>- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</li> <li>- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- использовать в работе нормативную и техническую документацию</li> <li>- документально оформлять результаты своих действий</li> <li>- применять методы безопасного производства работ при проверках перед пуском электрооборудования в работу;</li> <li>- подготавливать и использовать необходимые для выполнения работ инструмент, приспособления, средства индивидуальной защиты</li> <li>- <i>назначение и область применения измерительных приборов</i></li> <li>- <i>методы и средства измерения неэлектрических величин;</i></li> <li>- <i>средства измерения электрических величин;</i></li> <li>- <i>основные виды измерительных приборов;</i></li> <li>- <i>способы включения электроизмерительных приборов;</i></li> <li>- <i>влияние измерительных приборов на точность измерений;</i></li> <li>- <i>принципы автоматизации измерений;</i></li> <li>- <i>использовать в работе нормативную и техническую документацию</i></li> <li>- <i>документально оформлять результаты своих действий</i></li> <li>- <i>применять методы безопасного производства работ при проверках перед пуском электрооборудования в работу;</i></li> <li>- <i>подготавливать и использовать необходимые для выполнения работ инструмент, приспособления, средства индивидуальной защиты</i></li> <li>- <i>выполнять технологические операции, указанные в инструкциях по монтажу электрооборудования</i></li> <li>- <i>организовывать и выполнять монтаж электрического и электромеханического оборудования</i></li> <li>- <i>выполнять подготовительные работы к монтажу</i></li> </ul>

<sup>2</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в рабочей программе профессионального модуля

	<p><i>электрооборудования;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>– составлять технологические карты приемов и способов выполнения электромонтажных работ, монтажа электрического и электромеханического оборудования</i></li><li><i>– соблюдать правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ</i></li><li><i>– читать монтажные схемы</i></li></ul>
--	---

**1.2. Количество часов на освоение производственной практики:**

Всего - 144 час.

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, МДК	Содержание учебного материала (виды выполняемых работ)	Объем часов	
<b>ПМ.01 Проведение монтажа промышленного оборудования и пусконаладочных работ</b>			
<b>Раздел 1. Организация и выполнение монтажа электрического оборудования</b>			
<b>МДК 01.01</b> <b>Электрические машины</b>	Введение. Цели и задачи практики.	2	
	Инструктаж		
	1   Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2	
	Тренировочные упражнения		
	1   Измерение сопротивлений обмоток трансформаторов. Измерение питающего напряжения	2	
	2   Измерение потребляемого тока трансформаторами. Измерение частоты потребляемого тока	2	
	3   Выполнение проверки, наладки и испытания трансформаторов	2	
	Учебно-производственные работы:		
	1   Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения электромонтажных работ.	2	
	2   Измерение потребляемого тока обмотками асинхронных электродвигателей. Измерение частоты потребляемого тока	2	
	3   Проверка состояния механической части электрооборудования	2	
	4   Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда	2	
	<b>МДК 01.02</b> <b>Электрические аппараты</b>	Введение. Цели и задачи практики.	2
Инструктаж			
1   Инструктаж по безопасным методам проведения работ		2	
Тренировочные упражнения			
1   Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения электромонтажных работ.		2	
2   Измерение потребляемого тока коммутационными аппаратами работающими с электромагнитными элементами.		2	
3   Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы		2	
4   Знакомство с конструкторской и		2	

		производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки	
	Учебно-производственные работы:		
	1	Измерение сопротивлений электрических контактов коммутационных аппаратов, катушек магнитных пускателей, переходных сопротивлений защитного заземления. Измерение питающего напряжения.	2
	2	Проверка состояния механической части электрооборудования	2
	3	Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда	2
<b>МДК.01.03</b> <b>Электрические измерения</b>	Введение. Цели и задачи практики.		2
	Инструктаж		
	1	Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2
	Тренировочные упражнения		
	1	Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работ.	2
	2	Измерение и испытания, определяющие состояние изоляции токоведущих частей электрооборудования. Измерение взаимной индуктивности	2
	3	Чтение простых электромонтажных схем	2
	4	Составление измерительной цепи электроизмерительных приборов: вольтметров, амперметров, ваттметров.	2
	Учебно-производственные работы:		
	1	Измерение сопротивлений электрических контактов коммутационных аппаратов, обмоток трансформаторов, катушек магнитных пускателей, переходных сопротивлений защитного заземления.	2
2	Измерение мощности в трехфазных цепях	2	
3	Поверка электроизмерительных приборов	2	
<b>МДК.01.04</b> <b>Электроснабжение отрасли</b>	Введение. Цели и задачи практики.		2
	Инструктаж		
	1	Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2
	Тренировочные упражнения		
	1	Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий	2
2	Подбор электрических монтажных проводов (марка, длина и сечение согласно	2	

		конструкторской документации), подходящих для выполнения электромонтажных работ.	
	3	Выбор способа подключения проводника к оборудованию	2
	Учебно-производственные работы:		
	1	Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений (зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах).	2
	2	Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	2
	3	Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда. Выполнение пусконаладочных работ при монтаже электрического оборудования	2
<b>МДК.01.05</b> <b>Электрический привод</b>	Введение. Цели и задачи практики.		2
	Инструктаж		
	1	Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2
	Тренировочные упражнения		
	1	Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения электромонтажных работ.	2
	2	Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений (зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах).	2
	3	Выбор способа подключения проводника к оборудованию	2
	Учебно-производственные работы:		
	1	Осуществление контроля параметров в соответствии с требуемой документацией	2
	2	Проверка состояния механической части электрооборудования	2
	3	Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	2
	4	Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны	2

		труда. Выполнение пусконаладочных работ при монтаже электрического оборудования.	
<b>МДК.01.07 Монтаж электрооборудования</b>	Введение. Цели и задачи практики.		2
	Инструктаж		
	1	Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2
	Тренировочные упражнения		
	1	Выполнение подготовительных работ при монтаже электрического оборудования (разметка трасс электропроводки).	2
	2	Подбор электрических монтажных проводов (марка, длина и сечение согласно конструкторской документации), подходящих для выполнения электромонтажных работ.	2
	3	Выбор способа подключения проводника к оборудованию	2
	Учебно-производственные работы:		
	1	Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения электромонтажных работ.	2
	2	Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений (зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах).	2
	3	Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	2
4	Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда. Выполнение пусконаладочных работ при монтаже электрического оборудования	2	
<b>Раздел 2. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструмента.</b>			
<b>Тема 1 Электрическое освещение</b>	Введение. Цели и задачи практики.		2
	Инструктаж		
	1	Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2
	Тренировочные упражнения		
	1	Монтаж основных элементов осветительных электроустановок	2
2	Подбор электрических монтажных проводов (марка, длина и сечение согласно конструкторской документации),	2	

		подходящих для выполнения электромонтажных работ.	
	3	Ознакомление с конструктивным выполнением цеховых сетей.	2
	Учебно-производственные работы:		
	1	Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения электромонтажных работ.	2
	2	Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений (зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах).	2
	3	Осуществление контроля параметров в соответствии с требуемой документацией	2
<b>МДК.01.08 Обслуживание и ремонт электрооборудования</b>	Введение. Цели и задачи практики.		2
	Инструктаж		
	1	Инструктаж по безопасным методам проведения работ	2
	Тренировочные упражнения		
	1	Использование нормативной документации, справочной литературы и других информационных источников при выполнении работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	2
	2	Ознакомление с электрооборудованием главной понизительной подстанции, цеховой трансформаторной подстанцией.	2
	3	Ознакомление с ремонтом трансформаторов в ремонтном цехе.	2
	Учебно-производственные работы:		
	1	Подготовка рабочего места. Подготовка и проверка инструментов и приспособлений, используемых для выполнения электромонтажных работ.	2
	2	Использование оборудования, приспособлений, инструментов и приборов при выполнении работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	2
	3	Выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	2
	4	Оформление эксплуатационных и ремонтных документов	2
<b>Зачет</b>			<b>2</b>
			<b>144</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», «электромонтажной» мастерской, лабораторий «Электрических машин», «Электрических аппаратов», «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения».

Оборудование мастерских и рабочих мест лаборатории:

**Лаборатория «Электрических машин»:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов; техническая документация, методическое обеспечение; типовой тренажерный комплекс учебного оборудования; компьютер; проектор.

**Лаборатория «Электрических аппаратов»:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов; техническая документация, методическое обеспечение; стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий; компьютер; проектор.

**Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов; техническая документация, методическое обеспечение; стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий; электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ; типовой тренажерный комплекс учебного оборудования; компьютер; проектор.

**Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов; техническая документация, методическое обеспечение; стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий; электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ; компьютер.

**Лаборатория «Электроснабжения»:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов; техническая документация, методическое обеспечение; стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами; оборудование для выполнения лабораторных занятий; компьютер; проектор.

Мастерские электромонтажные, оснащенные посадочные места по количеству обучающихся; рабочие места по количеству обучающихся: стенды для

сборки электрических схем; рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов; техническая и технологическая документация, методическое обеспечение; комплекты монтажного инструмента; электроизмерительные приборы; наборы инструментов и приспособлений; мультиметр; тестер диагностический; средства для оказания первой помощи; комплекты средств индивидуальной защиты; средства противопожарной безопасности.

При прохождении учебной практики обучающиеся используют нормативно-справочную литературу (ГОСТы, ТУ, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок) необходимые при выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное пособие / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304с.
2. Девочкин О.В. Электрические аппараты: учебник / О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин. – М.: Академия, 2015. – 402с.
3. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: учебное пособие. / М.М. Кацман. – М.: Высшая школа, 2005. - 480с.
4. Кацман М.М. Электрические машины: учебник. / М.М. Кацман. – М.: Высшая школа, 2008. - 469с.
5. Кацман М.М. Электрический привод: учебник. / М.М. Кацман. – М.: Высшая школа, 2005. - 384с.
6. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: учебное пособие. / М.М. Кацман. – М.: Академия, 2017. – 256с.
7. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие / Е.А. Конюхова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 320с
8. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения: методическое пособие для курсового проектирования М. Форум-Инфра-М 2015. – 216с.
9. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов – М.: Форум-Инфра-М 2010. – 408с.

## Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бондарев М.Б. Электропривод и электроавтоматика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: пособие/ Бондарев М.Б.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67800.html>. — ЭБС «IPRbooks»
1. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Дементьев Ю.Н., Чернышев А.Ю., Чернышев И.А.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Дробов А.В. Электрические машины [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дробов А.В., Галушко В.Н.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67795.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Дробов А.В. Электрические машины. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дробов А.В., Галушко В.Н.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67794.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Жур А.И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий [Электронный ресурс]: пособие/ Жур А.И.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 308 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67799.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Захаров О.Г. Поиск дефектов в релейно-контакторных схемах [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Захаров О.Г.— Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2017. — 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69004.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Осадчий В.А. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Осадчий В.А.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67732.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Пасютина О.В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пасютина О.В.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67710.html>. — ЭБС «IPRbooks»
8. Пашкевич Л.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Средства контроля [Электронный ресурс]: пособие/ Пашкевич Л.Н., Русакович С.И.— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67731.html>. — ЭБС «IPRbooks»

9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденное приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. №328н. Дата актуализации 01.02.2020г.
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: НЦ ЭНАС, 2007. Дата актуализации: 01.01.2021. – 304с.
11. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы 6 и 7 изданий с изм. и доп. Утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 Дата актуализации текста: 01.01.2021. - 645с.
12. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. Профессиональные решения [Электронный ресурс]/ Семенов Б.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. 415 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63586.html>.— ЭБС «IPRbooks»
13. Шлейников В.Б. Курсовое проектирование по электроснабжению [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шлейников В.Б.— Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78781.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования [Электронный ресурс]: справочник/ Ящура А.И.— Электрон. текстовые данные. М.: ЭНАС, 2017.— 356 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76941.html>.— ЭБС «IPRbooks»
15. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования [Электронный ресурс]: справочник/ Ящура А.И.— Электрон. текстовые данные. М.: ЭНАС, 2017.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76948.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **Дополнительные источники**

1. ГОСТ 16110-82, СТ СЭВ 1103-78. Трансформаторы силовые. Термины и определения.
2. ГОСТ 17274.1-85 СТ СЭВ 4438-83. Двигатели асинхронные. Общие технические условия.
3. ГОСТ 1624.2-85. Двигатели синхронные. Общие технические условия.
4. ГОСТ 16264.4-85. Двигатели постоянного тока бесконтактные. Общие технические условия.
5. Электронный ресурс «Библиотека электроэнергетика» Форма доступа: <http://elektroinf.narod.ru/>
6. Электронный ресурс «Электричество и схемы» Форма доступа: <http://www.elektroshema.ru/>
7. Электронный ресурс «Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации» Форма доступа: <http://city-energi.ru/about.html>
8. Электронный ресурс «Инструкции по эксплуатации - грамотная работа с оборудованием подстанции». Форма доступа: <http://eksplinstruktio.ucoz.ru/>

9. Электронный ресурс «Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования»  
Форма доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
10. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
11. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
12. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
13. Электронный ресурс «Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160»  
Форма доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
14. Электронный ресурс «Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс»  
Форма доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
15. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://faza.ru>
16. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
17. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
18. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
19. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», реализующее подготовку по программе учебной практики, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации обучающихся. Порядок и содержание промежуточной аттестации регламентируется Положением ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Формой итоговой аттестации по учебной практике является зачет.

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий одновременно с оценкой сформированности профессиональных и общих компетенций. Формы и методы контроля и оценки определяются образовательным учреждением.

Для промежуточной аттестации образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица 1) с учетом ученических норм времени на выполнение учебно-производственных работ.

Оценка «зачет» для учебной практики ставится обучающемуся при условии успешного освоения не менее 70% видов работ, определенных программой практики.

**Таблица 1 - Формы и методы контроля и оценки результатов подготовки**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Иметь опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- использования основных измерительных приборов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<p>Выполняет работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Умеет применять основные измерительные приборы.</p> <p>Умеет определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем.</p> <p>Подбирает технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определяет оптимальные варианты его использования.</p> <p>Организовывает и выполняет наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Проводит анализ неисправностей электрооборудования.</p> <p>Эффективно использует материалы и оборудование.</p> <p>Заполняет маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Оценивает эффективность работы электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Осуществляет технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Оценка руководителя практики от результата выполнения производственной работы по оценочной ведомости умений и компетенций</p> <p>Оценка преподавателя защиты отчета по практике по оценочной ведомости</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при работе.</p>

- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.
- использовать в работе нормативную и техническую документацию
- документально оформлять результаты своих действий
- применять методы безопасного производства работ при проверках перед пуском электрооборудования в работу;
- подготавливать и использовать необходимые для выполнения работ инструмент, приспособления, средства индивидуальной защиты
- *назначение и область применения измерительных приборов*
- *методы и средства измерения неэлектрических величин;*
- *средства измерения электрических величин;*
- *основные виды измерительных приборов;*
- *способы включения электроизмерительных приборов;*
- *влияние измерительных приборов на точность измерений;*

Осуществляет метрологическую поверку изделий.

Производит диагностику оборудования и определение его ресурсов.

Прогнозирует отказы и обнаруживает дефекты электрического и электромеханического оборудования.

Использовать в работе нормативную и техническую документацию

Документально оформляет результаты своих действий.

Применяет методы безопасного производства работ при проверках перед пуском электрооборудования в работу.

Подготавливает и использует необходимые для выполнения работ инструмент, приспособления, средства индивидуальной защиты.

*Умеет применять методы и средства измерения неэлектрических величин;*

*Умеет применять средства измерения электрических величин.*

*Умеет применять основные виды измерительных приборов.*

*Умеет применять способы включения электроизмерительных приборов.*

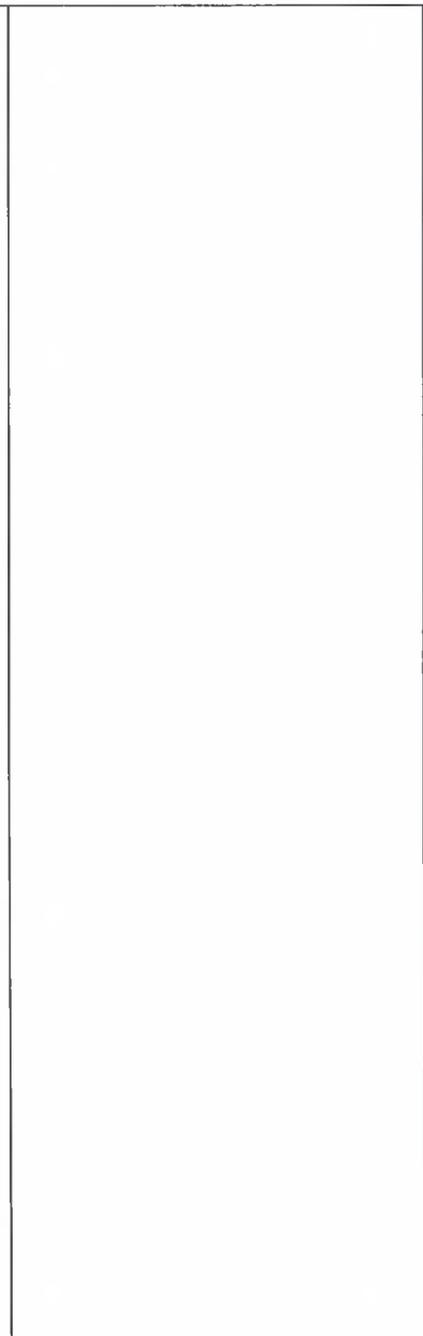
*Умеет определять влияние измерительных приборов точность измерений.*

*Умеет применять принципы автоматизации измерений;*

*Умеет использовать в работе нормативную и техническую документацию*

*Умеет документально оформлять результаты своих действий*

*Применяет методы безопасного*



- *принципы автоматизации измерений;*
- *использовать в работе нормативную и техническую документацию*
- *документально оформлять результаты своих действий*
- *применять методы безопасного производства работ при проверках перед пуском электрооборудования в работу;*
- *подготавливать и использовать необходимые для выполнения работ инструмент, приспособления, средства индивидуальной защиты*
- *выполнять технологические операции, указанные в инструкциях по монтажу электрооборудования*
- *организовывать и выполнять монтаж электрического и электромеханического оборудования*
- *выполнять подготовительные работы к монтажу электрооборудования;*
- *составлять технологические карты приемов и способов выполнения электромонтажных работ, монтажа электрического и электромеханического оборудования*
- *соблюдать правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ*
- *читать монтажные схемы*

<p>производства работ при проверках перед пуском электрооборудования в работу.</p> <p>Подготавливает и использует необходимые для выполнения работ инструменты, приспособления, средства индивидуальной защиты.</p> <p>Выполняет технологические операции, указанные в инструкциях по монтажу электрооборудования.</p> <p>Организовывает, и выполняют монтаж электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Выполняет подготовительные работы к монтажу электрооборудования.</p> <p>Составляет технологические карты приемов и способов выполнения электромонтажных работ, монтажа электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Соблюдает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ.</p> <p>Читает монтажные схемы.</p>	
--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766817

Владелец Тришевский Владимир Дмитриевич

Действителен с 22.08.2023 по 21.08.2024