

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области
«Великолукский политехнический колледж»**

РАССМОТРЕНО

на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол от 20.06.2024 г. №10

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УПР
_____/В.А. Стулова
«20» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ ВПК
«20» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины/профессионального модуля
ОП.10 Электрические машины и приводы
(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)**
(код, наименование специальности/профессии)

Форма обучения - очная

**Великие Луки
2024**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (в промышленности)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1582 от 09 декабря 2016 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44917 от 23 декабря 2016 года) с изменениями и дополнениями от: 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.

Специальность **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (в промышленности)**, входит в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Псковская область, г. Великие Луки

Разработчик:

Черногорцев И.В. – мастер производственного обучения ГБПОУ «Великолукский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические машины и приводы

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (программы повышения квалификации и профессиональной подготовки) работников по профессиям:

18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам

14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>32</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>6</i>
практические занятия	<i>8</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электрические машины и приводы»

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические машины.			
Тема 1.1 Введение	Содержание	2	2
	1 Задачи дисциплины, ее содержание. Назначение и классификация электрических машин	2	
Тема 1.2. Трансформаторы	Содержание	4	2
	1 Классификация трансформаторов. Устройство и принцип действия. Режимы работы трансформаторов.	2	
	2 Трехфазные трансформаторы. Автотрансформатор и трансформаторы специального назначения. Особенности конструкции, классификация и область применения.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Исследование работы трансформатора в режиме холостого хода и под нагрузкой	2	
	Практические занятия	2	
	Изучение устройства и работы трансформатора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
-Решение задач по индивидуальным заданиям по теме «Трансформаторы»	2		
Тема 1.3 Электрические машины переменного тока	Содержание	4	
	1 Общие сведения. Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.	2	2
	2 Устройство и принцип работы синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора. Синхронные двигатели. Пуск и остановка. Характеристики синхронного двигателя.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Исследование асинхронного двигателя	2	
	Практические занятия	2	
	Измерение КПД электродвигателя.	2	
Тема 1.4 Электрические машины постоянного тока	Содержание	2	
	1 Классификация, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Устройство и принцип действия. Двигатели постоянного тока. Устройство и принцип действия.	2	2
	Лабораторные работы	2	
	Исследование конструкции электрической машины постоянного тока	2	
	Практические занятия	2	

	1.Изучение конструкции и принципа работы генератора постоянного тока с независимым возбуждением.		
Тема1.5 Основы электропривода	Содержание	2	
	1 Общие сведения. Выбор электродвигателей. Схемы управления электродвигателями	2	
	Практические занятия	2	
	Исследование работы электропривода		
	Зачет	2	
Всего		32	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электрических машин.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрические машины»;
- электронные плакаты (наглядные пособия) в электронном виде.

Технические средства обучения:

- стенды для испытания трансформаторов;
- стенды для испытания асинхронных машин;
- стенды для испытания синхронных машин;
- стенды для испытания машин постоянного тока;
- стенды для испытания микромашин;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515010>

Дополнительная литература

Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514179>

Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517771>

Интернет-ресурсы

1. <https://eltray.com/>
2. <https://ru.wikipedia.org/>
3. www.elktro.elekrtozavod.ru
4. <https://readera.ru/elektro>
5. <http://moskatov.narod.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.	Оценка результатов лабораторно-практической работы на определение умений подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.
Знание технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин.	Оценка результата контрольной работы на определение знаний технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин.