



Министерство образования Саратовской области
государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.06 ВЧ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА**

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля
08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2014

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и сооружений; Приказ Министерства образования и науки РФ N 519 от 14 мая 2014 г.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии	ОДОБРЕНО методическим советом техникума
<u>Автомобельных и</u> <u>строительных профессий</u> <u>и специальностей</u>	
Протокол № <u>1</u> , дата « <u>19</u> » <u>августа</u> 2014 г.	Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>августа</u> 2014 г.
Председатель комиссии <u>Авдусма</u> <u>Солд</u> / <u>Солонцова Е.К.</u> /	Председатель <u>С.П.</u> / <u>Вилькова Е.А.</u> /
Протокол № <u>1</u> , дата « <u>17</u> » <u>августа</u> 2015 г.	Протокол № <u>1</u> от « <u>17</u> » <u>августа</u> 2015 г.
Председатель комиссии <u>Авдусма</u> <u>Солд</u> / <u>Солонцова Е.К.</u> /	Председатель <u>А.А.</u> / <u>Душман С.А.</u> /
Протокол № <u>1</u> , дата « <u>19</u> » <u>августа</u> 2016 г.	Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>августа</u> 2016 г.
Председатель комиссии <u>Авдусма</u> <u>Солд</u> / <u>Солонцова Е.К.</u> /	Председатель <u>А.А.</u> / <u>Душман С.А.</u> /
Протокол № <u>1</u> , дата « <u>17</u> » <u>августа</u> 2017 г.	Протокол № <u>1</u> от « <u>17</u> » <u>августа</u> 2017 г.
Председатель комиссии <u>Авдусма</u> <u>Солд</u> / <u>Солонцова Е.К.</u> /	Председатель <u>А.А.</u> / <u>Душман С.А.</u> /
	Протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 201 <u>8</u> г.
	Председатель <u> </u> / <u> </u> /

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области
Энгельсский политехникум»

Составитель(и) (автор):

Ахалыпова И.И. преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний: Костина Н.В. преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский Политехникум»

Внешний:

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы электропривода

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Знать материал изученной учебной дисциплины, понимать процессы, происходящие в электрических цепях, работе агрегатов электрического привода.

ПК 1.2. Использовать накопленные знания при изучении последующих учебных дисциплин и профессиональных модулей.

ПК 1.3. Пользоваться изученным материалом в освоении будущей профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области энергетики при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2.Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

иметь практический опыт:

- знать изучаемый материал учебной дисциплины;
- разбираться в электрических цепях (схемах) электрического привода, понимать происходящие физические процессы.

уметь:

- пользоваться электрическими схемами;
- определять мощность, потребляемую электродвигателями привода;
- выбирать электродвигатели;
- производить пуск двигателей, управлять электроприводами;
- производить расчёт и построение характеристик двигателей постоянного и переменного тока;
- выбирать резисторы для двигателей;
- выполнять расчёт электрических нагрузок;
- осуществлять выбор агрегатов электрооборудования на разных уровнях напряжения;

знать:

- основные определения и понятия;

- механику электропривода;
- статические и динамические нагрузки элементов электропривода;
- переходные режимы в электроприводах;
- электроприводы с двигателями по роду тока, их режимы работы;
- механические характеристики двигателей;
- аппаратуру управления электроприводами;
- маркировку электродвигателей;
- современную технику (электропривод).

В процессе освоения учебной дисциплины для обучающихся с ОВЗ должны быть созданы условия, способствующие получению знаний:

- механизмов социальной защиты;
- норм правильного позитивного поведения;
- основ эффективного интеллектуального труда;
- приемов самостоятельной работы;
- роли книги и ИКТ в учебной деятельности;
- основ деловой коммуникации;

формированию умений:

- использовать нормы позитивного социального поведения;
- определять перспективы своего личностного самоопределения;
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей;
- уходить от конфликтов;
- выходить из конфликтов.

1.3.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 270 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –270 час;

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося–180 часов;
самостоятельной работы обучающегося –90 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Знать материал изученной учебной дисциплины, понимать процессы, происходящие в электрических цепях, работе агрегатов электрического привода.
ПК 1.2.	Использовать накопленные знания при изучении последующих учебных дисциплин и профессиональных модулей.
ПК 1.3.	Пользоваться изученным материалом в освоении будущей профессии.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Наименование разделов учебной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1. Механика электропривода			2	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9
Тема 1.1. Статические и динамические нагрузки	Содержание учебного материала	22		
	Основные определения и понятия. Роль учебной дисциплины в освоении специальности «монтажник-электрик».	2		
	Составные элементы электропривода.	2		
	Трансмиссионные электроприводы.	2		
	Одиночные электроприводы.	2		
	Многодвигательные электроприводы.	2		
	Механические характеристики рабочих машин и электродвигателей.	2		
	Тормозные режимы двигателей.	2		
	Виды роторов электрических машин.	2		
	Регулирование частоты вращения двигателей.	2		
	Регулирование частоты вращения двигателей с помощью добавочного сопротивления.	2		
	Практическая работа №1 «Регулирование частоты вращения двигателей»	2		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	18		
	Составные элементы электропривода.	2		
	Трансмиссионные электроприводы.	2		
	Одиночные электроприводы.	2		
	Многодвигательные электроприводы.	2		
	Механические характеристики рабочих машин и электродвигателей.	2		
	Тормозные режимы двигателей.	2		
	Виды роторов электрических машин.	2		

	Регулирование частоты вращения двигателей.	2		
	Регулирование частоты вращения двигателей с помощью добавочного сопротивления.	2		
Тема 1.2. Элементы динамики и переходные режимы в электроприводах	Содержание учебного материала	22	2	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9
	Уравнение движения электропривода	2		
	Приведение моментов сопротивления и маховых моментов к одной оси.	2		
	Определение продолжительности разбега и торможения.	2		
	Энергетика пусковых и тормозных режимов.	2		
	Нагрев и охлаждение электродвигателей	2		
	Нагрев электродвигателя при различных нагрузках	2		
	Влияние температуры окружающей среды на мощность электродвигателя.	2		
	Определение момента инерции методом свободного разбега	2		
	Практическая работа №2 «Определение продолжительности разбега и торможения»	2		
	Практическая работа №3 «Нагрев электродвигателя при различных нагрузках»	2		
	Практическая работа №4 «Определение момента инерции методом свободного разбега»	2		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	16		
	Уравнение движения электропривода	2		
	Приведение моментов сопротивления и маховых моментов к одной оси.	2		
	Определение продолжительности разбега и торможения.	2		
	Энергетика пусковых и тормозных режимов.			
	Нагрев и охлаждение электродвигателей	2		
	Нагрев электродвигателя при различных нагрузках	2		
	Влияние температуры окружающей среды на мощность электродвигателя.	2		
	Определение момента инерции методом свободного разбега	2		

Раздел 2. Электроприводы с двигателями постоянного тока	Содержание учебного материала	22	
Тема 2.1.Режимы работы двигателя постоянного тока и его характеристики	Особенности двигателей постоянного тока, их отличие от двигателей переменного тока.	2	
	Основные схемы включения двигателей постоянного тока.	2	
	Допуски, принимаемые при вводе формул для характеристик двигателей постоянного тока.	2	
	Виды и признаки энергетических режимов двигателей постоянного тока.	2	
	Естественные и искусственные характеристики.	2	
	Механические и электромеханические характеристики при различных способах возбуждения.	2	
	Изучение механических характеристик двигателя постоянного тока в различных режимах.	2	
	Основные соотношения параметров для двигателей постоянного тока.	2	
	Относительные и именованные величины.	2	
	Практическая работа №5 «Схемы включения двигателей постоянного тока»	2	
	Практическая работа №6 «Изучение механических характеристик двигателя постоянного тока в различных режимах»	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	18	
	Особенности двигателей постоянного тока, их отличие от двигателей переменного тока.	2	
	Основные схемы включения двигателей постоянного тока.	2	

	Допуски, принимаемые при вводе формул для характеристик двигателей постоянного тока.	2
	Виды и признаки энергетических режимов двигателей постоянного тока.	2
	Естественные и искусственные характеристики.	2
	Механические и электромеханические характеристики при различных способах возбуждения.	2
	Изучение механических характеристик двигателя постоянного тока в различных режимах.	2
	Основные соотношения параметров для двигателей постоянного тока.	2
	Относительные и именованные величины.	2
Тема 2.2.Расчёт и построение характеристик двигателя постоянного тока	Содержание учебного материала	32
	Порядок расчёта и построение механических характеристик двигателей постоянного тока в относительных единицах.	2
	Расчёт и построение характеристик двигателей постоянного тока независимого возбуждения.	2
	Выбор резисторов.	2
	Расчёт и построение характеристик двигателей постоянного тока.	2
	Процессы, происходящие в двигателях постоянного тока при пуске, торможении и реверсе.	2
	Влияние добавочных резисторов в цепи якоря на величины тока и момента.	2
	Способы торможения.	2
	Порядок построения пусковой диаграммы; расчёт и выбор пусковых резисторов	2
	Выбор пусковых резисторов	2

	Способы регулирования скорости двигателей постоянного тока	2
	Расчёт регулировочных резисторов.	2
	Построение регулировочных характеристик для различных способов.	2
	Изучение регулировочных свойств электропривода с двигателем постоянного тока.	2
	Практическая работа №7 «Расчёт и построение характеристик двигателей постоянного тока»	2
	Практическая работа №8 «Влияние добавочных резисторов в цепи якоря на величины тока и момента».	2
	Практическая работа №9 «Порядок построения пусковой диаграммы; расчёт и выбор пусковых резисторов»	2
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	12
	Расчёт и построение характеристик двигателей постоянного тока независимого возбуждения.	2
	Выбор резисторов.	2
	Расчёт и построение характеристик двигателей постоянного тока.	2
	Процессы, происходящие в двигателях постоянного тока при пуске, торможении и реверсе.	2
	Влияние добавочных резисторов в цепи якоря на величины тока и момента.	2
	Способы торможения.	2
Раздел 3 Электроприводы с двигателями переменного тока	Содержание учебного материала	24
Тема 3.1. Пуск, торможение и реверс двигателей переменного тока	Механические характеристики двигателей переменного тока для различных режимов работы.	2
	Влияние активного сопротивления в цепи ротора и напряжения в обмотках статора на механическую характеристику.	2
	Расчёт механических характеристик двигателей переменного тока в различных режимах работы.	2
	Расчёт и построение механических характеристик асинхронного двигателя.	2
	Расчёт резисторов	2
	Пусковые свойства двигателей переменного тока.	2
	Пусковая диаграмма.	2

	Способы торможения.	2		
	Схемы включения для различного вида торможения.	2		
	Реверсирование.	2		
	Сборка схем торможения и реверсирования	2		
	Практическая работа №10 « Исследование механической характеристики асинхронного двигателя в различных режимах»	2		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	8		
	Пусковая диаграмма.	2		
	Способы торможения.	2		
	Схемы включения для различного вида торможения.	2		
	Реверсирование.	2		
Тема 3.2. Регулирование скорости двигателей переменного тока	Содержание учебного материала	16		
	Способы регулирования скорости двигателей переменного тока	2		
	Механические характеристики двигателей при различных способах регулирования скорости	2		
	Принцип экономичности двигателей переменного тока.	2		
	Принципы получения различного числа пар полюсов многоскоростного двигателя.	2		
	Расчёт и составление схем включения добавочных резисторов в цепи статора и ротора	2		
	Изучение регулировочных свойств асинхронного двигателя	2		
	Расчёт и составление схем включения добавочных резисторов	2	2	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8
	Практическая работа №11 « Расчёт и составление схем включения добавочных резисторов в цепи статора и ротора»	2		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	4		
	Расчёт и составление схем включения добавочных резисторов в цепи статора и ротора	2		
	Изучение регулировочных свойств асинхронного двигателя	2		
Раздел 4. Управление электроприводами.	Содержание учебного материала	16		
	Общие понятия. Аппаратура неавтоматического управления. Автоматическая защита электродвигателей.	2		
	Аппаратура автоматического управления.	2		

Тема 4.1. Аппараты управления электроприводами.	Автоматическая защита электродвигателей.	2
	Изучение аппаратов управления.	2
	Некоторые определения; условные обозначения в схемах.	2
Тема 4.2. Схемы управления электроприводами.	Схемы и принципы неавтоматического управления.	2
	Схемы и принципы автоматического управления электроприводами.	2
	Сборка схем управления электроприводами.	2
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	2
	Автоматическая защита электродвигателей.	2
Раздел 5. Выбор электропривода	Содержание учебного материала	26
	Классификация двигателей по режиму работы.	2
Тема 5.1. Определение потребной мощности приводного двигателя	Длительная постоянная и переменная нагрузки.	2
	Определение мощности и других параметров двигателя	2
	Определение мощности для кратковременной нагрузки.	2
	Определение мощности электродвигателя для повторно-кратковременной нагрузки.	2
	Определение электродвигателя по нормативным данным.	2
	Определение мощности двигателя при различных нагрузках.	2
	Выбор рода тока и напряжения электродвигателя.	2
Тема 5.2. Выбор электродвигателя	Выбор электродвигателя по мощности.	2
	Выбор электродвигателя по частоте вращения.	2

ОК9

Выбор двигателя в зависимости от условий окружающей среды	2		
Выбор двигателя по экономическим требованиям.	2		
Практическая работа №12 «Определение мощности двигателя при различных нагрузках».	2		
Самостоятельная (внеаудиторная) работа	2		
Выбор рода тока и напряжения электродвигателя.	2		
Всего	270		
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180		
в том числе:			
практические занятия	24		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90		

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

На основании Федерального закона от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ (ред. От 29.12.2015 года) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»; Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»; Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 года № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»; Распоряжение Правительства РФ от 15.10.2012 года № 1921-р «О комплексе мер, направленных на повышение эффективности реализации мероприятий по содействию трудоустройству инвалидов и на обеспечение доступности профессионального образования»; Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 18 марта 2014 года № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» в техникуме созданы условия для доступности лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Создание безбарьерной среды в Энгельсском политехникуме направлено на потребности следующих категорий инвалидов ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения; с нарушениями слуха; с ограничением двигательных функций.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечен доступ к фондам учебно- методической документации.

На официальном сайте Энгельсского политехникума http://politehnikum-eng.ru/index/specialistov_srednego_zvena/0-390 представлены федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования, учебные планы, аннотации рабочих программ, учебно-методические материалы, разработанные педагогическими работниками техникума, обеспечен доступ всех студентов в интернет.

Кроме того, доступ к этим документам возможен из любой точки, где есть Интернет.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Энгельсском политехникуме для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация образовательной программы по заочной форме обучения с элементами дистанционного образования.

В техникуме создана профессиональная и социокультурная толерантная среда, необходимая для формирования гражданской, правовой и

профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению, сотрудничеству и обучению в инклюзивной форме.

Студенты Энгельсского политехникума принимают участие в добровольческом (волонтерском) движении, в ежегодном благотворительном движении «Белый цветок», направленных на развитие способностей толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в аудиторию и другие помещения.

Обеспечена доступность к прилегающей территории учебного корпуса по адресу: 413116 Саратовская область, г. Энгельс, ул.Полтавская, дом 19. Входные пути, пути перемещения внутри здания и территория соответствуют условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп студентов с ограниченными возможностями, беспрепятственному подъезду машин скорой помощи. На тротуаре нанесена тактильная (рельефная) полоса для слабовидящих и слепых; имеются пандусы во вход в техникум для маломобильных групп населения.

В кабинете № 26 «Электроснабжение промышленных и гражданских зданий», «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий», «Технические средства обучения», «Электромонтажная мастерская», «Механическая мастерская», «Электрические измерения», «Электропривод», «Наладка электрооборудования», «Электронная микропроцессорная техника», «Теоретические основы электродинамики», «Специальные дисциплины», «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования», «Лаборатория электротехники и электроники», «Подготовка к итоговой Государственной аттестации» имеются специальные места для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, зрения и слуха.

В общежитии техникума имеются комнаты для проживания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспеченные специальными кроватями, столами, стульями, гигиеническими комнатами и туалетом для инвалидов.

На пункте охраны у дежурного есть возможность оперативно вызвать врача. Для перемещения внутри здания техникума для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата имеется инвалидное кресло-коляска.

Здание оснащено системой противопожарной сигнализацией, голосовым и видео оповещением. Созданы необходимые условия для оказания первой медицинской помощи, осуществления профилактических мероприятий, пропаганды гигиенических знаний и здорового образа жизни среди студентов в виде лекций и бесед, наглядной агитации. В здании имеется вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещаются на уровне доступного входа, предусмотрен пандус для людей с ограниченными

возможностями. Для слабослышащих студентов имеется в наличии звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и видеоматериалы. В учебном процессе используется мультимедийное оборудование: слайд-проекторы, экраны, колонки, наушники. Предоставлена возможность использования сканера, персонального компьютера в читальном зале библиотеки института.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Государственная итоговая аттестация выпускников с ограниченными возможностями здоровья является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и локальными нормативными документами Энгельсского политехникума.

Выпускники с ограниченными возможностями здоровья при подготовке к государственной итоговой аттестации и в период ее проведения имеют возможность доступа в аудитории, к библиотечным ресурсам техникума.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебных

Лабораторий:

- электрических машин;
- электротехники и основ электроники;
- электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- электроснабжения промышленных и гражданских зданий;
- наладки электрооборудования;
- информационных технологий;
- технических средств обучения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; персональные компьютеры; комплекты инструкционно-технологических карт; мультимедийный комплекс для группового пользования; принтеры; интерактивная доска.

Мастерских:

Электромонтажных.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; рабочие места для коллективного пользования; сверлильные, заточные станки; сварочные аппараты; учебные стенды.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода. Гриф Государственного комитета РФ по высшему Образованию - 2013. 208 стр.
2. Ильинский, Н.Ф. Основы электропривода. Гриф УМО МО РФ - 2012. 224 стр.
3. Фираго, Б.И. Регулируемые электроприводы переменного тока. - 2012. 363 с
4. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для ВУЗов./ Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 128с.
5. Барченко, Т.Н., Электроснабжение промышленных предприятий: Учебное пособие к курсовому проекту./ Т.Н. Барченко, Р.И. Закиров. – Томск: ТПИ, 2013.-232с.
6. Кацман, М.М. Электрический привод: учебник для ВУЗов./ М.М. Кацман. - М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 256с.
7. Ситников, А.В. Электротехнические основы источников питания: учебник для ВУЗов./ А.В. Ситников – М.: Академия, 2014. – 168с.
8. Бутырин, П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника» - М.: Издательский центр «Академия», 2010. Гриф Минобр.
9. Катаенко, Ю.К. «Электротехника» - М.: «Академ-центр», 2010. Гриф Минобр.
10. Прошин, В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике» - М.: ИРПО «Академия», 2009. Гриф Минобр.
11. Новиков, П.Н. «Задачник по электротехнике» - М.: «Академия», 2009. Гриф Минобр.

Дополнительная литература:

1. Фокин, В.М. Основы энергосбережения и аудита./ В.М. Фокин. -М.: Машиностроение, 2006.-148с.
2. Мусаэлян, Э.С. Наладка и испытание электрооборудования электростанций и подстанций./ Э.С. Мусаэлян. - М.: Энергоатомиздат, 2008.-231с.
3. Монтаж электрических установок./ Б.А. Соколов [и др].- М.: Энергоатомиздат, 2009.-220с.
4. Технология электромонтажных работ./ Ю.Д. Сибикин [и др].- М.: Академия, 2009.-234с.
5. Синянский, И.А. Проектно-сметное дело./ И.А. Синянский, Н.И. Манешина.- М.: Академия, 2010.-243с.
6. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций./ Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова.-М.: Академия. 2009
7. Меркулов, Р.В. Электрические аппараты./ Р.В. Меркулов.-М.: Академия, 2010.-324с.
8. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов./ Е.А. Конюхова.-М.: Академия, 2009.-188с.

Справочники:

1. Справочник по наладке электрооборудования промышленных предприятий. М.: Энергоатомиздат, 1983., 432с.

Специализированное программное обеспечение

Использование ресурсов сети Интернет <http://windjw.edu.ru/>, электронных библиотек.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа дисциплины **ОП.0** основы электропривода реализуется в течение двух семестров.

Организация учебного процесса и преподавание учебной дисциплины в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

Освоению дисциплины должны предшествовать дисциплины из математического и естественнонаучного, профессионального циклов, таких как: «Техническая механика», «Инженерная графика» «Электротехника», «Основы электроники».

В процессе обучения студентов основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а так же самостоятельная работа обучающегося. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы учебной дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины каждый студент обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами семинаров и

практических занятий, учебно-методической литературой, типовыми тестовыми заданиями, ситуационными задачами, заданиями и рекомендациями по самостоятельной работе и курсовой работе).

Лекции формируют у студентов системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа студентов составляет 1/2 от общей трудоемкости междисциплинарного комплекса. Самостоятельная работа включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, проведение исследований по курсовой работе, отработку практических умений, и способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации, формированию общих компетенций.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью тестового контроля, решения ситуационных задач, оценки практических умений. В конце изучения дисциплины проводится экзамен, кроме того, материалы дисциплины включаются в государственную (итоговую) аттестацию по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплины **ОП.06 Основы электропривода** и специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Программа учебной дисциплины ежегодно обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При организации образовательного процесса, в условиях реализации компетентностного подхода, предусматривается использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1.Знать материал учебной дисциплины, понимать процессы, происходящие в электрических цепях, работе агрегатов электрического привода.	- анализ изученных тем; - умение применить изученный материал при ответах на вопросы преподавателя.	Текущий контроль в форме: - практических занятий; - самостоятельных работ.
ПК1.2.Использовать накопленные знания при изучении последующих учебных дисциплин и профессиональных модулей.	- анализ пройденного материала, объединение его с другими дисциплинами.	Текущий контроль: - практических занятий; - самостоятельных работ.
ПК1.3.Пользоваться изученным материалом в освоении будущей профессии.	- умение приобщить изученное к будущему пониманию предстоящего изучения профессии.	Текущий контроль в форме: - практических занятий; - самостоятельных работ.
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	— демонстрация интереса к своей будущей профессии	Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта электроустановок; - оценка эффективности и качества выполнения;	студента. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	— применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий;	Наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	— самоанализ и коррекция собственной работы;	Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих и проектных работ
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	— анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования;	Семинары. Учебно-практические конференции. Конкурсы профессионального мастерства. Олимпиады