

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ**

2019г.

Программа профессионального модуля «ПМ.02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий» для студентов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Программа разработана на основе Приказа Минобрнауки России от 23.01.2018 N 44 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2018 N 49991)

Автор: Берсенев И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК.4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК.5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК.7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК.2.1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
ПК.2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
ПК.2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
ПК.2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	-организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования; -участия в проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
Уметь	-составлять отдельные разделы проекта производства работ; -анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; -выполнять приемо-сдаточные испытания; -оформлять протоколы по завершению испытаний; -выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; -выполнять расчет электрических нагрузок; -осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; -подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования; -государственные, отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования; -номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; -технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с современными нормативными правовыми актами; -методы организации проверки и настройки электрооборудования; -нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования; -перечень документов, входящих в проектную документацию; -основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; -правила оформления текстовых и графических документов;

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830. Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по специальности.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 548 часов

Из них на освоение МДК 398 часов

В том числе, самостоятельная работа *344 часов*

на практики, в том числе учебную (не предусмотрено учебным планом)

и производственную 144 часа

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	110	16	6	-	-	-	92	2
ПК 2.4	Раздел 2. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	178	12	-	10	-	-	160	6
ПК 2.3	Раздел 3. Наладка электрооборудования	110	16	8	-	-	-	92	2
	Производственная практика (по профилю специальности) ПП.02	<i>144</i>					144	-	-
	Экзамен по ПМ.02	<i>6</i>							<i>6</i>
	Всего:	<i>548</i>	<i>44</i>	<i>14</i>	<i>10</i>	-	<i>144</i>	<i>344</i>	<i>16</i>

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02.)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.02.01. Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий		110
Тема 1.1. Введение	Содержание	18
	Краткая характеристика раздела, цели и задачи. Основные нормативные документы по монтажу, эксплуатации и ремонту электрооборудования. Организационная структура специализированной монтажной организации и ее производственная деятельность. Подразделения, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом электрооборудования. Отдел главного энергетика и электроцеха производственных предприятий.	6
	Самостоятельная работа. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	12
Тема 1.2. Подготовка и организация электромонтажных работ	Содержание	14
	Организация строительства и структура электромонтажных организаций. Проектная и сметная документация на монтаж электрооборудования. Основные требования к проектной документации. Подготовка электромонтажных работ. Проект производства электромонтажных работ Правила построения и чтения схем. Графические и буквенно-цифровые обозначения на схемах электрических принципиальных. Схемы соединений и подключений. Электрические и трубные проводки	4
	Практические занятия	2
	Практическая работа №1 Составление однолинейной схемы соединения электропроводки.	2
	Самостоятельная работа. Современные методы стендового монтажа электрооборудования. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	10
Тема 1.3. Монтаж внутренних электрических сетей	Содержание	14
	Требования к электропроводкам. Определения. Подготовка трассы и крепление электропроводок. Прокладка проводов Тросовые и струнные проводки. Электропроводки в лотках и коробах. Монтаж наружной проводки, проводки на чердаках и вводов в здания Монтаж электрического соединения. Техника безопасности при монтаже проводок Монтаж групповых осветительных щитков и светильников	4
	Практические занятия	
	Практическая работа № 2 Монтаж щитка освещения	2

	Самостоятельная работа: Инструментальная база и средства малой механизации для проведения монтажных работ. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	10
Тема 1.4 . Монтаж кабельных линий напряжением до 10 кВ	Содержание	14
	Область применения кабельных линий и общие требования к ним. Хранение и подготовка кабелей для прокладки. Прокладка кабелей. Техника безопасности при монтаже кабелей	2
	Практические занятия	2
	Практическая работа №3 Монтаж розеток, выключателей, патронов скрытой электропроводки	2
	Самостоятельная работа: Элементы монтажных креплений электрических проводов электрооборудования. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	12
Тема 1.5. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций	Содержание	12
	Общие требования к устройству подстанций промышленных предприятий. Последовательность работ по монтажу подстанций Монтаж разъединителей, выключателей нагрузки, масляных выключателей и проводов Токоограничивающие аппараты- предохранители высокого напряжения, реакторы и разрядники Монтаж и испытания комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций Монтаж вторичных цепей	-
	Самостоятельная работа: Монтаж щитов и пультов. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	12
Тема 1.6. Монтаж электрических машин и аппаратов управления	Содержание	12
	Общие требования к электрическим машинам и определения Подготовительные работы Монтаж электрических машин. Техника безопасности Сушка электрических машин.	-
	Самостоятельная работа: Техническая документация для проведения работ по монтажу электрооборудования. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	12
Тема 1.7. Монтаж электрооборудования кранов.	Содержание	12
	Общие сведения. Монтаж троллеев и электропроводки Монтаж электрических машин и аппаратов. Техника безопасности	-

	Самостоятельная работа: Применение компьютерного обеспечения при проектировании электрических схем. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	12
Тема 1.8. Сдача выполненных работ в эксплуатацию	Содержание	12
	Подготовка выполненных электромонтажных работ к сдаче - приемке. Приемосдаточная документация по электромонтажным работам; оформление актов на скрытие работы в процессе монтажа. Приемосдаточные испытания электрооборудования и электропроводок. Формы документов на виды испытаний. Состав комиссии по сдаче-приемке электромонтажных работ, порядок ее работы.	-
	Самостоятельная работа: Информационно программное обеспечение для проведения электромонтажных работ. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций.	12
Промежуточная аттестация		2
МДК.02.02. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		178
Тема 2.1. Общие вопросы производства и передачи электроэнергии	Содержание	16
	Введение. Цели и задачи дисциплины и связь с другими дисциплинами. Роль и значение энергетики в экономике страны Понятие о системах электроснабжения Общие сведения об электростанциях и производстве электроэнергии Современное состояние электроэнергетики Влияние энергетики на окружающую среду, меры защиты. Вопросы безопасности, связанные с нейтральными электроустановок.	2
	Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	14
Тема 2.2. Внутрицеховое электроснабжение	Содержание	14
	Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании промышленных предприятий Качество электроэнергии и надежности электроснабжения Схемы сетей и исполнение на напряжение до 1000 В Комплектные распределительные устройства напряжением до 1000 В Оформление чертежей внутрицехового электроснабжения	-
	Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	14
Тема 2.3. Электрические	Содержание	14

нагрузки	Расчет сетей электрического освещения Защита электрических сетей и установок напряжением до 1000 В	-
	Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	14
Тема 2.4. Компенсация реактивной мощности	Содержание	14
	Основные понятия о компенсации реактивной мощности Компенсирующие устройства. Основные понятия Основные требования к размещению компенсирующих устройств. Регулирование работы компенсирующих устройств. Плавность регулировки	-
	Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	14
Тема 2.5. Основное электрооборудование электрических станций и подстанций	Содержание	14
	Основные понятия о синхронных генераторах. Основные понятия об асинхронных генераторах.	-
	Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	14
Тема 2.6. Цеховое электроснабжение и монтаж электрооборудования	Содержание	14
	Расчет электропроводки для кабельного помещения. Конструкции, применяемые при монтаже электропроводки	-
	Самостоятельная работа. Современные организации проектирования электроснабжения	14
Тема 2.7. Потери напряжения,	Содержание	14

мощности	Оформление чертежей внутрицехового электроснабжения Расчет нагревания и охлаждения проводников Основные понятия компенсации реактивной мощности	-
	Самостоятельная работа. Решение задач, составление вопросов	14
Тема 2.8. Внутризаводское электроснабжение промышленных предприятий	Содержание	12
	Выбор напряжения электрической сети, питающей предприятие Выбор числа и мощности трансформатора. *	-
	Самостоятельная работа. Решение задач	12
Тема 2.9. Конструктивное исполнение электрических сетей	Содержание	12
	Конструктивное исполнение электрических сетей напряжением свыше 1000В.	-
	Самостоятельная работа. Методы расчета электрических нагрузок	12
Тема 2.10. Электроснабжение гражданских зданий	Содержание	12
	Электроснабжение гражданских зданий. Общие сведения о схемах источников питания и городских сетей. Особенности расчетов электрических нагрузок гражданских зданий Потери мощности и электроэнергии в элементах электроснабжения Выбор числа и мощности трансформаторов подстанции Расчет питающих, распределительных электрических сетей. Расчет нагревания и охлаждения электрических проводников. Расчет количества трансформаторных подстанций от потребителя до места.	-
	Самостоятельная работа. Техническая документация для проведения работ по проектированию электроснабжения	12
Тема 2.11. Основные расчеты в электроснабжении	Содержание	14
	Способы монтажа электрооборудования в закрытых цехах Расчет потребителей цехового электроснабжения Расчет электропроводки цехового электрооборудования. Металлосвязь, основные сведения. ГРЩ, что это, способы монтажа ГРЩ.	-
	Самостоятельная работа. Применение компьютерного обеспечения по проектированию электроснабжения	14
Тема 2.12. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения промышленных и гражданских зданий	Содержание	12
	Общие вопросы релейной защиты Токовая защита.	-
	Самостоятельная работа. Информационно программное обеспечение для проведения проектных работ и тестированию электрооборудования	12

Курсовая работа. Выполнение пояснительной записки и графической части Тематика курсового проекта Электроснабжение ремонтно- механического цеха. Электроснабжение шлифовального цеха. Электроснабжение цеха металлорежущих станков ит.д. Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта. Выполнение пояснительной записки: расчеты электрических нагрузок, аппаратов защиты, кабелей, токов короткого замыкания;, описание объекта, выполнение графической части		10
Промежуточная аттестация (экзамен)		6
МДК.02.03. Наладка электрооборудования		110
Тема 3.1. Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы	Содержание	12
	Задачи пусконаладочного производства как завершающей стадии. Отечественный и зарубежный опыт производства пусконаладочных работ. Организационные мероприятия пусконаладочных работ. Получение проектной документации от заказчика. Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР). Условия окончания ПНР на объекте; документация, передаваемая заказчику. Нормативные документы, применяемые при пусконаладочных работах (ПУЭ, СниПы, инструкции, технические условия, заводская документация на оборудование). Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования	2
	Самостоятельная работа. Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	10
Тема 3.2. Аппараты и приборы для наладочных работ	Содержание	12
	Общие сведения об аппаратах и приборах, применяемых при пусконаладочных работах. Приборы для измерения электрических величин. Измерение тока и напряжения Измерение мощности Измерение электроэнергии Измерение электрического сопротивления Измерение коэффициента мощности, фазы и определение порядка чередования фаз в электроустановках Измерение времени Измерение характеристик изоляции	-
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	12
Тема 3.3. Регулирующая аппаратура и испытательные установки при производстве наладочных работ	Содержание	14
	Общие указания по проверке аппаратов: проверка сопротивления изоляции, измерение сопротивления катушек постоянному току, испытание электрической прочности изоляции, проверка контактной системы, определение параметров срабатывания аппаратов. Переносные и комплектные устройства для поверки коммутационной аппаратуры	4
	Практические занятия	4
	Лабораторная работа №1 Проверка и наладка автоматических выключателей.	2
	Лабораторная работа №2 Определение погрешности трансформатора напряжения	2

	Самостоятельная работа. Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	10
Тема 3. 4. Проверка и наладка электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	Содержание	12
	Общие указания по проверке Характерные неисправности контакторов	
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	12
Тема 3. 5. Проверка и наладка аппаратов и устройств релейной защиты	Содержание	12
	Назначение и основные требования к релейной защите. Тепловые реле Общие указания по проверке и настройке аппаратов релейной защиты	2
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	10
Тема 3. 6. Проверка и испытания электрооборудования трансформаторных подстанций	Содержание	12
	Испытание и наладка масляных выключателей Испытание и наладка комплектных распределительных устройств (КРУ).	2
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	10
Тема 3. 7. Проверка и испытания электрических машин	Содержание	12
	Объем работ по наладке электрических машин Измерение сопротивления пусковых, тормозных и регулировочных реостатов постоянному току Проверка поверхности коллектора, контактных колец щеток и нейтрального положения щеток машин постоянного тока Пробный пуск, проверка работы при холостом ходе	2
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	10
Тема 3. 8. Наладка электроприводов	Содержание	16
	Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронными двигателями Наладка тиристорных электроприводов постоянного тока	4
	В том числе, практические и лабораторные занятия	4
	Лабораторная работа №3 Наладка схемы управления асинхронным электроприводом	2
	Лабораторная работа №4 Наладка схемы управления электроприводом постоянного тока.	2
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	12
Тема 3.9.Наладка цифровых систем управления и программируемых устройств управления	Содержание	6
	Общие сведения. Проверка логических элементов на функционирование. Проверка функциональных групп с логическими элементами на функционирование автономно и в составе цифровых систем управления. Общие сведения о наладке программируемых устройств управления. Общие сведения о наладке программируемых устройств управления.	-
	Самостоятельная работа Составление вопросов по тем, подготовка сообщения	6
Промежуточная аттестация		2

<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1. Техническое ознакомление с базовыми производственными участками монтажа и наладки электрооборудования промышленных и гражданских зданий: - Ознакомительное изучение технической документации по электроснабжению, монтажу и наладке электрооборудования; - Технологическое наблюдение за работой систем управления основным и вспомогательным оборудованием; - Изучение технических алгоритмов отработки внештатных ситуаций на базовых участках практики. 2. Дублирование работы базовых служб по монтажу и наладке электрооборудования: - Дублирование работы электрика по монтажу и наладке электрооборудования; - Ознакомление с должностными инструкциями работников службы монтажа и наладки электрооборудования. 3. Дублирование работ по монтажу базового электрооборудования: - Работа под руководством наставника; - Изучение технических требований работников для сдачи экзаменов на производственный разряд по базовой специальности; 4. Проведение самостоятельных электромонтажных работ под наблюдением мастера или ответственного лица.</p>	144
Экзамен по ПМ.02	6
Всего	548

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий; электроснабжения промышленных и гражданских зданий; наладки электрооборудования; слесарных и электромеханических мастерских; участков технологического назначения с элементами автоматизированного управления.

Оборудование лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»:

Стол

Контроллер программируемый логический ПЛК 150-220 И-М

Набор электромонтажных инструментов.

Оборудование лаборатории

Оборудование лаборатории «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий»:

Ученические парты

Ученические стулья

Стол для преподавателя

Стул для преподавателя

Доска передвижная поворотная ДП-12з.

Ноутбук FSUS 551MAV-S300H

Ноутбук FSUS 551MAV-S300H

Мультимедийный проектор

Интерактивная доска

Принтер

Лабораторный центр «Основы цифровой и микропроцессорной техники»

Лабораторный центр «Основы цифровой техники»

Тип.комплект уч.обор. «Промышленные датчики» исп.стенд.ручное

Тип.комплект уч.обор. «Релейно-контактные схемы управления асинхронного двигателя» исп.настольное.стендовое

Тип.комплект уч.обор. «Электрические аппараты» исп.настольное.стендовое

Оборудование лаборатории «Наладки электрооборудования»:

Ученические парты

Ученические стулья

Стол для преподавателя

Стул для преподавателя

Доска передвижная поворотная ДП-12з.

Ноутбук FSUS 551MAV-S300H

Ноутбук FSUS 551MAV-S300H

Мультимедийный проектор

Интерактивная доска

Принтер

Лабораторный центр «Основы цифровой и микропроцессорной техники»

Лабораторный центр «Основы цифровой техники»

Тип.комплект уч.обор. «Промышленные датчики» исп.стенд.ручное

Тип.комплект уч.обор. «Релейно-контактные схемы управления асинхронного двигателя» исп.настольное.стендовое

Тип.комплект уч.обор. «Электрические аппараты» исп.настольное.стендовое

Тип.комплект уч.обор. «Система управления двухскоростным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором» исп.стенд.ручное;

Тип.комплект уч.обор. «Электрические машины и электропривод» исп. Стендовое ручн.

Тип.комплект уч.обор. «Электрические машины и электропривод» исп. Стендовое компьютерное

Оборудование мастерски и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

Рабочие столы с тисками

Комплект слесарных инструментов

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки;

наборы инструментов;

приспособления;

заготовки.

3. Электромонтажной:

Рабочий стол

Производственная практика по модулю ПМ.02 проводится на промышленных предприятиях, являющихся социальными партнерами учебного заведения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Правила устройства электроустановок седьмое издание – Л.,Омега, 2018 – 268 с

2. Правила эксплуатации электроустановок потребителей – Главгосэнергонадзор России. – М., 2018 – 112 с

3. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования: Учеб. пособие для СПО/ В.И. Бутырский.- Волгоград : Изд центр «Ин-Фолио»,2016. – 368с.

4. Сибкин Ю.Д. и др. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для среднего профессионального образования/ Ю.Д Сибкин. - М.: Изд центр Академия, 2016 – 368с.

5. Сибикин Ю.Д. и др. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие/ Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин – 3-е изд., испр. и допол.-М.: Высшая школа, 2017-350 с.

6. Сибикин Ю.Д. и др. Техническое обслуживание ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник для среднего профессионального образования/ Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин –М.: Издательский центр «Академия», 2017-432 с.

7. Сибикин Ю.Д. и др. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин.- 6-е изд., испр. и доп. - М.: Высшая школа, 2017-400с.

8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование. Учебник / В.П. Шеховцов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М.2016. -407 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3.2.3. Дополнительные источники Учебники и учебные пособия:

Канюхова Е.А. Электроснабжение объектов: Учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования – М.: Мастерство 2016 – 320 с.

Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: Учеб. для учащихся электротехн. Специальностей средних спец. учебн. заведений. – М.: Высшая школа, 2015 – 336 с

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Организовывать и выполнять работы по монтажу силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств применяемого оборудования; – качество рекомендаций по повышению технологичности проводимых работ по монтажу; – расчет параметров приборов по нормативам; – расчет времени проведения работ; – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования электроснабжения; – точность и грамотность оформления технической документации. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по модулю.</i></p>
<p>Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств приборов, исходя из служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности операций ремонта; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	
<p>Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение видов и способов подхода к базовой задаче настройки системы; – расчет и проверка величины погрешностей настройки приборов; – расчет коэффициента использования времени; – качество анализа и рациональность выбора схем базирования; – выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы 	
<p>Участвовать в проектировании силового осветительного электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> -составлять отдельные разделы проекта производства работ; -анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования; 	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электроснабжения и монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области электроснабжения и монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– оценка эффективности и качества выполнения работ в области электроснабжения и монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– работа в системе бригадной организации труда;	
Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	– взаимодействие с обучающимися в составе учебной группы и бригады, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы в области электроснабжения и монтажа электрооборудования промышленных и	

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	гражданских зданий	
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов в области разработки систем автоматизации технологических процессов	
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	
Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	– соблюдение техники безопасности	

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.