

Министерство образования Республики Башкортостан  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Аургазинский многопрофильный колледж

**Рабочая учебная программа профессионального  
модуля 04 «Монтаж и обслуживание воздушных  
линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ» по  
профессии 35.01.15 «Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования»**

Толбазы 2016

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение Аургазинский многопрофильный колледж Республика Башкортостан.

Разработчик: Тихонов Вячеслав Владимирович, преподаватель  
Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Башкирским институтом развития образования.

Заключение Экспертного совета № \_ от » \_\_\_ 20\_\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	15
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	

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

## **ПМ 04 «Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

### **4. Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ**

соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 4.1. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 кВ.
- 4.2. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 10 кВ.
- 4.3. Выполнять монтаж трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
- 4.4. Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

выполнения работ по смене и установке опор, оснастке их изоляторами и арматурой;

монтажа воздушных линий электропередач;

технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ;

#### **уметь:**

выполнять технологические операции по монтажу воздушных линий напряжением 0,4 кВ;

выполнять технологические операции по монтажу воздушных линий напряжением 10 кВ;

выполнять технологические операции по монтажу трансформаторных подстанций напряжением 0,4 и 10 кВ;

выполнять технологические операции по ремонту воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ;

измерять нагрузки и напряжения на воздушных линиях электропередач;  
заменять изоляторы;

*выполнять технологические операции по монтажу воздушных линий напряжением 0,4 кВ с использованием СИП провода;*

*выполнять технологические операции по монтажу воздушных линий напряжением 10 кВ с использованием СИП провода.*

**знать:**

характеристики и устройство воздушных питающих и распределительных линий электропередач;

характеристику основных элементов воздушных линий: проводов, защитных тросов, опор и их элементов, изоляторов и арматуры, фундаментов, контуров заземления, спусков;

конструкции опор (деревянных, металлических и железобетонных), способы их крепления в грунте;

приемы залезания на опоры;

способы определения надежности опор, установки и крепления пасынков и приставок к стойкам опор;

характеристики проводов воздушных линий электропередач и их крепление на опорах;

назначение и устройство различных видов изоляторов;

назначение и характеристики различных типов арматур линий электропередач (натяжной, контактной, соединительной) и условия их применения;

характеристику линейной аппаратуры напряжением выше 1000 кВ;

правила техники безопасности при монтаже и обслуживании воздушных линий электропередач;

правила выполнения заземления промежуточных опор и трансформаторных подстанций;

особенности выполнения монтажа и обслуживания воздушных линий различного назначения и напряжения:

*характеристики и устройство воздушных питающих и распределительных линий электропередач по энергосберегающим технологиям;*

*характеристику основных элементов воздушных линий: проводов, защитных тросов, опор и их элементов, изоляторов и арматуры, фундаментов, контуров заземления, по энергосберегающим технологиям;*

*способы определения надежности опор, установки и крепления пасынков и приставок к стойкам опор;*

*характеристики проводов воздушных линий электропередач и их крепление на опорах по энергосберегающим технологиям;*

*назначение и характеристики различных типов арматур линий электропередач (натяжной, контактной, соединительной) и условия их применения по энергосберегающим технологиям;*

*характеристику линейной аппаратуры напряжением выше 1000 кВ по*

*энергосберегающим технологиям;  
правила техники безопасности при монтаже и обслуживании воздушных  
линий электропередач по энергосберегающим технологиям;  
особенности выполнения монтажа и обслуживания воздушных линий  
различного назначения и напряжения по энергосберегающим технологиям.*

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

всего – 339 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 159 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 106 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 53 часа;

учебной и производственной практики – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 кВ.
ПК 2	Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 10 кВ.
ПК 3	Выполнять монтаж трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
ПК 4	Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
ОК 8	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена расщепленная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1.-4.2.	Раздел 1. Технология монтажа и технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.	339	106	60	53	180	-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	-		-	-	-	-
	Всего:	339	106	60	53	180	-



3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

«Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технология монтажа и технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ		339	
МДК 04.01. Технология монтажа и технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 и 10 кВ	+	159	
Тема 1.1. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1000 В	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1 Правила устройства воздушных линий	2	1
	2 Конструкции опор. Заготовка и сборка опор	2	2
	3 Провода, изоляторы и арматуры	2	2
	4 Земляные работы и установка опор. Раскатка проводов и подъем на опоры	2+2	2
	5 Визирование и закрепление проводов	2+2+2	2
	6 Ответвления от ВЛ к вводам в здания. Вводы в здания ВЛ через стены	2	2
	7 Вводы в здания ВЛ через трубостойки	2	2
	8 Особенности ввода во взрывоопасные помещения	2	2
	9 Защитное заземление: искусственное и естественное	2+2	2
	10 Защитное зануление	2	2
	11 Осмотры воздушных линий	2	2
	12 Работы на линиях, находящихся под напряжением. Работы на отключенных линиях	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b>	<b>18+10</b>	
	1 Монтаж СИП на опорах ЛЭП 10/0,4 кВ	2	
	2 Подготовка СИП к монтажу на ЛЭП	2	
	3 Подготовка и монтаж силовых кабелей для ЛЭП 0,4 кВ	2	
	4 Подготовка и монтаж шинпроводов в распределительных устройствах	2	

	5	Подготовка и монтаж осветительных проводов для наружного освещения	2	
	6	Подготовка и монтаж силовых кабелей опрессовкой	2	
	7	Подготовка и соединение проводов сваркой	2	
	8	Подготовка и соединение проводов пайкой	2	
	9	Подготовка шин к монтажу болтами и сваркой	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>16</b>	
	Подготовка реферата с последующей защитой по теме: «Основные разделы ПУЭ», «Конструкции железобетонных опор», «Технологии раскатки «СИП»проводов», «Современные облегченные опоры используемые по берегающим технологиям», «Текущий осмотр воздушных линий» , «Технология монтажа защитного заземления», «Ресурсосберегающие силовые изоляционные провода», «Арматура для прокладки силовых изоляционных проводов»			
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	1	Пробивка стен для ввода в здания электропроводки	4	
	2	Изготовление и установка трубостойки	2	
	3	Подбор материала и сборка заземляющих устройств	2	
	4	Работы на линиях, находящихся под напряжением	2	
	6	Работы на отключенных линиях	2	
Тема 1.2.Технология монтажа линий электропередачи напряжением выше 1000 В	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Эксплуатация линейных изоляторов	2	2
	2	Эксплуатация линейной арматуры	2	2
	3	Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов	2+2	2
	4	Эксплуатация опор воздушных линий	2	2
	5	Средства защиты линии от грозových перенапряжений	2	2
	6	Вибрация проводов и тросов. Методы определения мест повреждений на линиях 6 и 10 кВ	2+2	2
	<b>Лабораторное занятие</b>		<b>14+6</b>	
	1	Демонтаж, определения качественного состояния линейных низковольтных изоляторов и арматуры. Демонтаж, определения качественного состояния линейных высоковольтных изоляторов и арматуры к дальнейшей эксплуатации Монтаж заземления траверс для изоляторов на опорах 10 кВ	2  2 2	

	2	Ознакомление с приемами соединения проводов	4	
	3	Изучение средства защиты линии от грозových перенапряжений	4	
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферата с последующей защитой по теме: «Эксплуатация низковольтных опор воздушных линий», «Эксплуатация высоковольтных опор воздушных линий», «Меры борьбы против вибрации проводов», «Арматура для соединения силовых изоляционных проводов», «Методы определения мест повреждений на линиях 6 и 10 кВ», «Разрядники».	<b>12</b>	
		<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	
	1	Установка изоляторов на арматуру	2	
	2	Монтаж арматуры на опоры ЛЭП	2	
	3	Определение мест повреждений на линиях 6 и 10 кВ	2	
Тема 1.3. Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1000В		<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1	Расположение проводов на опорах	2	2
	2	Определение технического состояния опор	2	2
	3	Периодичность осмотров ЛЭП	2+2	2
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>14+6</b>	
	1	Монтаж проводов к изоляторам и арматурам	2	
	2	Монтаж СИПот ВЛ к вводам в здания	2	
	3	Монтаж защитного заземления к электродвигателю	2	
	4	Монтаж защитного зануления к автоматическому выключателю	2	
5	Монтаж круглого разрядника к ЛЭП	2		
6	Контрольно- измерительные приборы и методы определения мест повреждений на линиях 6 и 10 кВ деревянными и железобетонными опорами	2		
7	Монтаж и демонтаж подвесных и натяжных кронштейнов к опорам с использованием СИП	2		
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферата с последующей защитой по теме: «Защитное зануление электрооборудования», «Расположение проводов на низковольтных опорах», «Расположение проводов на высоковольтных опорах», «Ввод в здания через	<b>10</b> <b>8</b>	

	стены», «Расположение проводов на низковольтных и высоковольтных опорах»		
	<b>Практическое занятие</b>		
	1 Приемы обвязки проводов к изоляторам	4	
	2 Дневной и ночной осмотры ЛЭП	4	
Тема 1.4. Ремонт воздушных линий электропередачи	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Текущий и капитальный ремонт ЛЭП	2+2	2
	2 Пасынкование опор	2+2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферата с последующей защитой по теме: «Текущий ремонт ЛЭП» «Капитальный ремонт ЛЭП», « Пасынкование опор»	<b>6</b>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>14+4</b>	
	1 Демонтаж и дефектация опоры для проведения текущего ремонта ЛЭП	2	
	2 Демонтаж, дефектация и ремонт ЛЭП с СИП	4	
	3 Контрольно- измерительные приборы и определение технического состояния опор.	2	
	4 Контрольно- измерительные приборы и средства эксплуатации опор воздушных линий	4	
	5 Инструменты и приспособления для пасынкования опор	2	
<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
1 Обработка антисептиками деревянных опор	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, заданных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Реферат на тему «Устройство и монтаж ЛЭП до 1000 В» Реферат на тему «Изготовление опор для воздушных ЛЭП» Правила устройства воздушных линий Конструкции опор. Заготовка и сборка опор	53		

<p>Провода, изоляторы и арматуры  Земляные работы и установка опор  Визирование, раскатка проводов и подъем их на опоры, закрепление проводов  Ответвления от ВЛ к вводам в здания и ввод в здания через стены  Вводы в здания о ВЛ через трубостойки  Особенности вводов во взрывоопасные помещения  Защитное заземление: искусственное и естественное .Зашитое зануление  Осмотры воздушных линий .Работы на линиях, находящихся под напряжением  Работы на отключенных линиях. Эксплуатация линейной арматуры  Эксплуатация линейной арматуры. Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов  Периодичность осмотров ЛЭП. Эксплуатация опор воздушных линий  Средства защиты линии от грозовых перенапряжений  Методы определения мест повреждений на линиях 6—10 кВ  Текущий ремонт ЛЭП. Определение технического состояния опор  Расположение проводов на опорах. Вибрация проводов и тросов.  Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на ЛЭП  Изучение средства защиты линии от грозовых перенапряжений  Требования пожарной безопасности к электроустановкам Противопожарный режим, и тушение пожаров в электроустановках.</p>	
<b>Учебная практика</b>	<b>180</b>
<b>Виды работ</b>	
<b>Воздушные линии электропередачи напряжением до 1000 В.</b>	
<p>1.1 Подъём на опору с помощью монтерских когтей и лаз. Подъём и натяжение провода, вязка провода.  1.2.Заготовка и сборка опор.  1.3.Земляные работы и установка опор.  1.4.Раскатка проводов. Заготовка жгутов для электротехнических устройств</p>	
<p>2.1.Выполнение визирование и закрепление проводов.  2.2. Выполнение ответвления от ВЛ к вводам в здания .  2. 3.Вводы в здания ВЛ через стены.  2.4. Вводы в здания о ВЛ через трубостойки.</p>	
<p>3.1. Осмотры воздушных линий.  3.2. Работы на линиях, находящихся под напряжением. Работы на отключенных линиях.  3.3 Подбор материала и сборка заземляющих устройств.  3.4. Соединение шин болтами и сваркой.</p>	

<b>Технология монтажа линий электропередачи напряжением выше 1000 В.</b>		
4.1 Установка изоляторов на арматуру. 4.2 Монтаж арматуры на опоры ЛЭП. 4.3 Определение мест повреждений на линиях 6—10 кВ.		
5.1 Проверка кабеля перед монтажом. 5.2 Монтаж концевой заделки кабеля. 5.3 Монтаж кабельных линий по эстакаде.		
6.1 Монтаж кабельных линий в лотках. 6.2 Монтаж кабеля в траншее.		
<b>Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1000В</b>		
7.1 Периодический осмотр линий вводов в здании осмотр обрывов и оплавления жил проводов, целостность вязок, регулировку проводов, наличие ожогов, трещин и боя изоляторов, состояние опор и крен их вдоль и поперек линии, целостность бандажей и заземляющих устройств, касания проводов ветвями деревьев, наличие набросов, состояние вводных ответвлений и предохранителей, состояние кабельных воронок и спусков. 7.2 Проверках и измерениях отдельных элементов линии. 7.3 Обслуживание заземляющих устройств.		
<b>Ремонт воздушных линий электропередачи.</b>		
8.1 Осмотр ЛЭП. Дефектация опор для проведения текущий ремонта ЛЭП. 8.2 Выполнение ремонта ЛЭП с СИП.		
9.1 Текущий ремонт ЛЭП. Определение технического состояния опор. 9.2 Текущий ремонт кабельных линий. 9.3 Осмотр и очистка кабельных каналов, туннелей, трасс, соединительных муфт, концевых воронок, восстановление маркировки, контроль коррозии оболочек. 9.4 Проверка заземления, изоляции мегомметром, ремонт кабельных каналов.		
Всего		339

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).

\* темы, отрабатываемые в ресурсном центре или на предприятиях АПК, или в учебном заведении при наличии соответствующей техники

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

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация профессионального модуля предполагает наличие следующих  
Лаборатории:

электроснабжения сельского хозяйства;

применения электрической энергии в сельском хозяйстве;

эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.

Мастерские:

электромонтажная;

ремонтная.

Полигоны:

воздушная линия 0,4 кВ и 10 кВ;

трансформаторная подстанция 10/04 кВ.

Оборудование лаборатории

- Интерактивная доска обратной проекции

Автомат выкл. ВА47-100

Пост кнопочный ПКЕ212/3

Коврик диэлектрический

Мультиметр М 830

Экран Draper Luma

Видеопроектор EPSON

Лабораторный комплекс «Электротехника и основы электроники», в том числе:

проектор, экран, процессор, монитор, клавиатура, мышь, набор пленок для лазерного принтера, комплект транспарантов, стенды.

Наличие плакатов

1. Предохранители подстанционные

2. Металлические опоры и их сборка

3. Основные части силовых трансформаторов

4. Схема распределение электроэнергии

5. Баковый выключатель МКП-35

6. Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей

7. Электродный водонагревательный котел типа ЭПЗ-100

8. Прокладка кабелей в земляных траншеях

9. Проводка на лотках

10. Разбивка котлованов под основания опор ЛЭП

11. Пайка и газовая сварка проводов и жил кабелей.

12. Основное электрооборудование распределительных устройств под напряжением 6 и 10кВ

13. Короткозамыкатели и отделители

14. Масляные выключатели

15. КТП внутренней установки

16. Монтаж тросовых проводок

17. Автоматические выключатели

18. Распределительные устройства
19. Защитно отключающие устройства
20. Выключатель масляный подвесной ВПМ-10

Оснащение рабочего места преподавателя:

- классная доска;
- рабочий стол преподавателя;
- стулья;
- аптечка.

Дидактические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- инструкционные карты;
- технологическая документация;
- учебная и справочная литература.

Средства информации:

- правила безопасности труда в лаборатории;
- правила противопожарной безопасности;
- правила поведения учащихся в лаборатории;
- правила оказания доврачебной помощи

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Наличие учебников

1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. М.; Изд. «Мастерство», 2002.
  2. Акимов Н.А. и др. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического электромеханического оборудования. М.; Изд. «Мастерство», 2001.
  3. Зеличенко А.С., Смирнов Б.И. Устройство, эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи. М., «Высшая школа», 1996
  4. Атабеков В.Б., Покровский К.Д. Монтаж электрических сетей и силового электрооборудования. М., «Высшая школа», 1999.
  5. Киреев М.И., Коварский А.И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования станций, подстанций и линий электропередач. М., «Высшая школа», 1974.
- Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника: ОИЦ "Академия" 2009  
Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок 2009 ОИЦ "Академия"  
Лапынин Ю.Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике 2010 ОИЦ "Академия"



Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. 2010 ОИЦ "Академия"

Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. 2009 ООО «Издательство КноРус»

Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника 2010 ОИЦ "Академия"

Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника 2009 ОИЦ «Академия»

Рыбаков И.С. Электротехника 2007 ИД «Риор»

Интернет-ресурсы: <http://www.greenzvet.ru/pages/>;  
<http://www.Greenzvet.Ru/>; <http://eabook.ru/1351-karmannyj-spravochnik-po-yelektronike-i.html>

Дополнительные источники:

Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника 2009 ОИЦ «Академия»

Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. 2010 ОИЦ "Академия"

Полещук В.И. Задачник по электронике 2008 ОИЦ «Академия»

Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. 2009 ООО «Издательство КноРус»

Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. 2010 ОИЦ "Академия"

Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. 2009 ООО «Издательство КноРус»

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (виды профессиональной деятельности)

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (виды профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 кВ.	выполнять технологические операции по монтажу воздушных линий напряжением 0,4 кВ;	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных проверок.
ПК 4.2. Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 10 кВ.	выполнять технологические операции по монтажу воздушных линий напряжением 10 кВ;	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты лабораторных и

		практических занятий; - контрольных проверок.
ПК 4.3. Выполнять монтаж трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.	выполнять технологические операции по монтажу трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ;	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных проверок.
ПК 4.4. Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ	выполнять технологические операции по ремонту воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ измерять нагрузки и напряжения на воздушных линиях электропередач; заменять изоляторы	Текущий контроль в форме: - тестирования - защиты лабораторных и практических занятий; - решение практических ситуационных заданий Итоговый контроль: - защита письменных экзаменационных работ - выполнение квалификационной практической работы

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.

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, выявлять к ней устойчивый интерес.	Использование и применение знаний на практике.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации собственной деятельности; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- умение осуществлять проектную деятельность;

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- умение осуществлять контроль качества выполняемой работы;	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- умение работать на современной с/х технике	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие обучающихся с преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности	- соблюдение правил техники безопасности	
ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний.		

**Разработчики:** ГБОУ Аургазинский многопрофильный колледж

преподаватель

В.В. Тихонов

**Эксперты:**