

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

для профессии 23.01.07 Машинист крана (крановщик)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**, укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчики:

Авсиевич Н.И., высшая категория, мастер производственного обучения

Миляр Н.М., вторая категория, преподаватель

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о, протокол № 1 от 29.08.2016 г.

© ГБПОУ КПТ

© Авсиевич Н.И.

© Миляр Н.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Эксплуатация и безопасное обслуживание электроустановок

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом для профессии среднего профессионального образования **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**, укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (вариативная часть).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- организовать и обеспечить безопасность при работах, связанных с электроустановками;
- выполнять мероприятия, предупреждающие возникновение электротравматизма;
- оказывать доврачебную помощь пострадавшим;
- пользоваться защитными средствами.

знать:

- основные понятия и определения, связанные с устройством электроустановок, их эксплуатацией и обеспечением безопасности работ, связанных с электроустановками;
- причины возникновения электротравматизма;
- основы пожарной безопасности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **120** часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **76** часов;
- самостоятельной работы обучающегося - **44** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	46
Самостоятельные работы	44
в том числе:	
1. Исследовательская деятельность	8
2. Подготовка рефератов	8
3. Работа с нормативно-правовой документацией	6
4. Подготовка докладов, сообщений	8
5. Создание презентаций	4
6. Разработка таблиц, схем	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

2.2. Структура и содержание учебной дисциплины

ОП. 08 Эксплуатация и безопасное обслуживание электроустановок

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Организация безопасной эксплуатации электроустановок		7	2
Тема 1.1. Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок	Содержание учебного материала	1	
	1 Основные понятия и определения, связанные с устройством электроустановок, их эксплуатацией и обеспечением безопасности работ, связанных с электроустановками: структура управления эксплуатацией электроустановок; организация электроремонтных цехов и рабочего места.	1	2
Тема 1.2. Категории работ по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности	Содержание учебного материала	6	
	1 Основы пожарной безопасности: причины возникновения электротравматизма; виды горения; пожарная опасность технологических процессов; классы пожарной опасности помещений и установок; виды взрыво- и пожаробезопасного электрооборудования; средства пожаротушения в электроустановке.	1	2
	Практическое занятие 1 Использование средств пожаротушения в электроустановках, определение классов пожароопасности	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Определить типы помещений по электробезопасности.		
Раздел 2. Термины и определения, применяемые в ПУЭ и правилах электробезопасности		10	
Тема 2.1. Термины и определения, применяемые в правилах электробезопасности	Содержание учебного материала	5	
	1 Бригада, верхолазные работы, воздушные линии электропередачи: вторичные цепи; допуск к работам первичный и вторичный; трактовка терминов; заземление; влияние полей; зоны влияния; знаки безопасности (плакаты); кабельные линии; наряд – допуск; оперативное обслуживание; осмотр; ответственный за электрохозяйство; охранная зона вл и кл; классификация персонала; обслуживающего электроустановки.	1	2
	Практическое занятие 2 Использование средств защиты для работы в ЭУ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить реферат: Охранные зоны кабельных и воздушных линий электропередач		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	5	

Правила устройства электроустановок. Область применения. Определения	I	Область применения ПУЭ, определения: общие указания по устройству электроустановок.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Работа с нормативно-правовой документацией: Термины, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок, и их определения. Список принятых в межотраслевых правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок сокращений			
Раздел 3. Опасность поражения человека электрическим током			6	
Тема 3.1. Краткая характеристика производственного электротравматизма	Содержание учебного материала		1	
	I	Количественные показатели электротравматизма по видам производства: производственный электротравматизм по видам электроустановок; виды электротравм; факторы; влияющие на исход поражения человека током.	1	2
Тема 3.2. Классификация производственных помещений и причин электротравматизма	Содержание учебного материала		5	
	I	Классификация помещений по опасности поражения электрическим током.	1	2
	Практическое занятие 3 Анализ действий персонала, ведущие к электротравматизму.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад: Характеристика производственного электротравматизма.		2	
Раздел 4. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок			8	
Тема 4.1. Требования к персоналу и обучение правилам электробезопасности	Содержание учебного материала		3	
	I	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки: периодичность медицинских осмотров; обучение персонала правилам техники электробезопасности; виды и объем инструктажа по технике безопасности.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение: Организация рабочего места		2	
Тема 4.2. Группы по электробезопасности и условия их присвоения	Содержание учебного материала		5	
	I	Порядок присвоения группы по электробезопасности и требования предъявляемые к лицам с группой 1, 2, 3, 4 и 5: удостоверение о проверке знаний.	1	2
	Практическое занятие 4 Сравнительный анализ требований, предъявляемых к лицам с различными группами по электробезопасности.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Журналы проверки знаний ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей.		2	

Раздел 5. Меры защиты при аварийном состоянии электроустановок		9		
Тема 5.1. Защитные заземление. Зануление	Содержание учебного материала		3	
	I	Область применения: термины и определения; общие требования; меры защиты от прямого и косвенных прикосновений; меры защиты при косвенном прикосновении; заземляющие устройства зу напряжением до и выше 1кв.; понятие о занулении.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Защитное отключение.		2	
Тема 5.2. Заземляющие устройства электроустановок	Содержание учебного материала		6	
	I	Заземлители, заземляющие проводники: главная заземляющая шина; защитные проводники (ре – проводники); совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники (pen – проводники); соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников.	1	2
	Практическое занятие 5 Расчет заземляющего устройства		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Доклад. Общие сведения о способах электрозащиты.			
Раздел 6. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках		8		
Тема 6.1. Организационные мероприятия	Содержание учебного материала		3	
	I	Порядок выдачи наряда: допуск по наряду; надзор и оформление перерывов в работе; окончание работы; сдача-приемка рабочего места; закрытие наряда; выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.	1	2
	Практическое занятие 6 Оформление наряда- допуска и распоряжения на производство работ в ЭУ		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Реферат: Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.			
Тема 6.2. Технические мероприятия	Содержание учебного материала		5	
	I	Отключение установки с проведением мероприятий, исключающих ошибочную подачу напряжения к месту работы: установка ограждений с вывешиванием плакатов; проверка отсутствия напряжения и наложение заземления.	1	2
	Практическое занятие 7 Использование средств измерения для проверки отсутствия напряжения.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Доклад: Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последст-			

	вий.		
Раздел 7. Электропроводки внутри зданий. Наружные электропроводки		8	
Тема 7.1. Электропроводки внутри помещений	Содержание учебного материала	3	
	1 Скрытые электропроводки внутри помещений: требования безопасности к скрытым электропроводкам; требования пожарной и взрывобезопасности; требования к открытым электропроводкам; прокладка на роликах; тросах и по поверхностям стен и перекрытий; прокладка кабелей. пересечение проводов, проходы через стены и перекрытия.	1	2
	Практическое занятие 8 Составление технических условий к электропроводке в помещении.	2	3
Тема 7.2. Наружные электропроводки.	Содержание учебного материала	5	
	1 Прокладка незащищенных проводов. Допустимые расстояния от проводов до конструкции зданий и от земли. Прокладка защищенных проводов и кабелей.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат. «Электрическое освещение. Правила устройства электроустановок»	4	
Раздел 8. Воздушные и кабельные линии		11	
Тема 8.1. Воздушные линии.	Содержание учебного материала	5	
	1 Область применения: определения; общие требования; провода и линейная арматура; расположение проводов; заземление; защита от перенапряжений; габариты; пересечения и сближения.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Презентации: Источники света, установка осветительных приборов и опор. Питание установок наружного освещения.	4	
Тема 8.2. Кабельные линии	Содержание учебного материала	6	
	1 Область применения: определения; способы прокладки; выбор кабелей. соединения и заделки кабелей; заземление; прокладка кабельных линий в земле; прокладка кабельных линий в производственных помещениях.	1	2

	Практическое занятие 9 Расшифровка марки кабеля		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение: Меры безопасности при выполнении работ с кабелем.		3	
Раздел 9. Электрозашитные средства			14	
Тема 9.1. Классификация защитных средств	Содержание учебного материала		3	
	1	Назначение и категории защитных средств: основные и дополнительные защитные средства в электроустановках до 1кв; основные и дополнительные защитные средства в электроустановках выше 1кв.; конструкция защитных средств.	1	2
	Практическое занятие 10 Сравнительный анализ средств защиты в электроустановках до 1 и свыше 1 кВ.		2	3
Тема 9.2. Испытания защитных средств	Содержание учебного материала		11	
	1	Испытания средств электрозащиты: сроки испытания защитных средств.	1	2
	Практическое занятие 11 Проведение испытаний электрозащитных средств		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Таблицы: Классификация электрозащитных средств. Контроль за состоянием средств электрозащиты.			
Раздел 10. Оперативное обслуживание. Осмотры ЭУ. Порядок производства работ			9	
Тема 10.1. Оперативное обслуживание и осмотры.	Содержание учебного материала		4	
	1	Право на производство оперативных переключений: группы по электробезопасности оперативного персонала в эу до и выше 1кв.; допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением; правила допуска работников в эу; правила осмотра эу.; правила хранения ключей от электропомещений.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение: Переключения в схемах электрических установок.		3	
Тема 10.2. Порядок производства работ	Содержание учебного материала		5	
	1	Выполнение работ по наряду; необходимые согласования; ограничения и запреты при производстве работ.	1	2
	Практическое занятие 12 Работы под напряжением на установках до и выше 1кВ.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Схема: Категории работ в действующих электроустановках.		2	

Раздел 11. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы		4	2
Тема 11.1. Работа с переносными светильниками	Содержание учебного материала		1
	1	Область применения светильников различного напряжения: работа в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных; требования к светильникам с точки зрения электро - и пожарной безопасности.	1
Тема 11.2. Работа с переносным электроинструментом и электромашинными	Содержание учебного материала		3
	1	Допуск к работе с переносным электроинструментом. Требования к электроинструменту. Применение разделительных трансформаторов	1
	Практическое занятие 13 Классификация электроинструмента. Правила работы с электроинструментом.		2
Раздел 12. Защита электрических сетей напряжением до 1кВ.		6	2
Тема 12.1 Область применения. Определения. Требования к аппаратам защиты	Содержание учебного материала		3
	1	Аппарат защиты: назначение; виды аппаратов защиты; параметры аппаратов защиты; автоматические выключатели; предохранители; требования к аппаратам защиты.	1
	Практическое занятие 14 Расшифровка условных обозначений на аппаратах защиты		2
Тема 12.2 Выбор защиты. Места установки аппаратов защиты	Содержание учебного материала		3
	1	Требование к защите: выбор плавких вставок и определение токов расцепителей; защита от токов кз и перегрузки; длительно допустимые токи нагрузки; места установки аппаратов защиты.	1
	Практическое занятие 15 Выбор плавких вставок предохранителей по токовой нагрузке		2
Раздел 13. Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту		3	2
Тема 13.1 Работы в электроустановках, связан-	Содержание учебного материала		3
	Категории работ, относящиеся к работе на высоте: работа с тележек мостовых кранов; верхолазные работы; виды средств для работы на высоте (защитные и технические); нормы и сроки испытаний подъемных механизмов и приспособлений; пользование		1

ные с подъемом на высоту.	когтями и лазами, стремянками и приставными лестницами.			
	Практическое занятие 16 1 Сравнительная характеристика средств защиты для работы на высоте и при верхолазных работах		2	3
Раздел 14. Виды и содержание инструктажей			3	2
Тема 14.1 Виды и содержание инструктажей	Содержание учебного материала		3	
	Вводный инструктаж: первичный инструктаж на рабочем месте; повторный инструктаж; внеплановый инструктаж; текущий инструктаж.		1	2
	Практическое занятие 17 Составление развернутого плана инструкции по охране труда для машиниста крана		2	3
Раздел 15. Электрическое освещение			6	2
Тема 15.1 Область применения. Определения. Общие требования	Содержание учебного материала		3	
	1	Назначение и виды освещения: основные определения; нормы освещенности; требования к светильникам; общее освещение; аварийное освещение; питание осветительных сетей; переносные светильники.	1	2
	Практическое занятие 18 Составление требований к переносному электроинструменту		2	3
Тема 15.2 Выполнение и защита осветительных сетей. Защитные меры безопасности	Содержание учебного материала		3	
	1	Требования к электропроводке и защите осветительных сетей; защитные меры безопасности; внутреннее освещение; питающая осветительная сеть; групповая сеть; наружное освещение; источники света; установка осветительных приборов и опор; питание и защита сетей наружного освещения.	1	2
	Практическое занятие 19 Составление схем освещения		2	3
Раздел 16. Пожарная безопасность в электроустановках			5	
Тема 16.1 Пожарная безопасность в электроустановках	Содержание учебного материала		5	
	1	Причины пожаров в эу: противопожарные меры; средства пожаротушения и их применение; организация тушения пожара; электрооборудование пожароопасных помещений и установок.	1	2
	Практическое занятие 20 Анализ причин возгорания в ЭУ		2	3
	Практическое занятие 21 Подбор средств пожаротушения, применяемых в ЭУ		2	3
Раздел 17. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим			5	2

Тема 17.1. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим	Содержание учебного материала	5	
	Общие требования: способы оказания первой доврачебной помощи; первая помощь при поражении электрическим током; способы искусственного дыхания. непрямой массаж сердца.	1	2
	Практическое занятие 22 Оказание первой доврачебной помощи при несчастных случаях	2	3
	Практическое занятие 23 Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2	3
Дифференцированный зачет, экзамен			
Всего		120	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Эксплуатация и безопасное обслуживание электроустановок»;
- демонстрационные стенды;
- электроизмерительные приборы всех типов;
- объемные модели, макеты;
- натуральные образцы электротехнических средств, электрических аппаратов;
- образцы проводов и кабелей.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники: учеб./ Л.А.Бессонов.-М.: Высшая школа,2008.-396 с.
2. Бутырин, П.А. Электротехника: учеб./ П.А. Бутырин, О.В., Толчеев, Ф.И. Шакирзянов.- 2-е изд. стер.-М. Academia:, 2008.– 272с.
3. Евдокимов, Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учеб./Ф.Е. Евдокимов.- М.: Academia, 2008.– 560с.
4. Электротехника и электроника: учеб./ Ю.М. Иньков, А.В. Крашениников, Р.В. Меркулов и др.; под ред. Б.И. Петленко.- М. Academia:, 2009.– 320с.
5. Климов, В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие / В.И. Климов.– М.: Academia, 2007.– 223с.
6. Задачник по электротехнике: учеб. пособие / П.Н. Новиков, В.Я.Кауфман, О.В.Толчеев и др. – М.: Academia, 2008.–384 с
7. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие / В.М. Прошин.- М: Academia, 2007.– 192с.

Дополнительные источники:

1. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб, книга 1 и 2/ Ю.Д.Сибикин.-М. АСАДЕМiA:, 2009.- 208 и 256с.
- 2.Макаров, Е.Ф., Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей., М., АСАДЕМА,2003.- 448с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Клуб студентов “Технар”» [Электронный ресурс]
http://c-stud.ru/work_html/
2. Учебник «Оборудование машиностроительных предприятий" [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/library/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
организовать и обеспечить безопасность при работах, связанных с электроустановками	Отчет по практическим работам.
выполнять мероприятия, предупреждающие возникновение электротравматизма	Отчет по практическим работам.
оказывать доврачебную помощь пострадавшим	Отчет по практическим работам.
пользоваться защитными средствами	Отчет по практическим работам.
Знания:	
основные понятия и определения, связанные с устройством электроустановок, их эксплуатацией и обеспечением безопасности работ, связанных с электроустановками	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.
причины возникновения электротравматизма	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.
основы пожарной безопасности	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос