

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

**КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения
«Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту
электрооборудования грузоподъемных кранов»**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром добыча Надым»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 08B7C3002AAEED9B41ED31B61F66AC4A
Владелец Щёголев Дмитрий Павлович
Действителен с 27.01.2022 по 27.01.2023



От 29.09.2022
№ УПД-31

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер – первый заместитель
генерального директора
ООО «Газпром добыча Надым»
_____ Д.П. Щёголев
« _____ » _____ 2022 г.

КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения
«Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту
электрооборудования грузоподъемных кранов»

г. Надым, 2022 г.

АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» подготовки электромонтеров, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования грузоподъемных кранов.

В программе теоретического обучения рассматриваются основные сведения по электротехнике, требования правил к электрооборудованию кранов, электросхемы различных типов кранов.

Производственное обучение включает в себя проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования грузоподъемных кранов.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, осуществляющих данное обучение.

Сведения о документе:

- | | |
|-----------------|---|
| 1 РАЗРАБОТАН | Учебно-производственным центром
ООО «Газпром добыча Надым» |
| 2 УТВЕРЖДЕН | Главным инженером – первым заместителем
генерального директора ООО «Газпром добыча
Надым»
«_____» _____ 2022 г. |
| 3 СОГЛАСОВАН | Педагогическом советом
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надым»
Протокол № 3 от «10» августа 2022 г. |
| 4 СРОК ДЕЙСТВИЯ | 5 лет |

ООО «Газпром добыча Надым», 2022

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Методист учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	6
2 Термины и определения	9
3 Обозначения и сокращения	10
4 Характеристика профессиональной деятельности в области приобретаемой квалификации	11
5 Планируемые результаты обучения	12
6 Примерные условия реализации программы повышения квалификации на курсах целевого назначения	14
7 Учебно-тематический план	16
8 Содержание программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	17
9 Оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения	25
10 Методические материалы	31
Приложение.....	36

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» предназначен для подготовки электромонтеров, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования грузоподъемных кранов, и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- характеристику профессиональной деятельности в области приобретаемой квалификации;
- планируемые результаты обучения;
- примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения;
- учебно-тематический план;
- содержание программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения;
- оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения;
- методические материалы.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, осуществляющих данное обучение.

1.2 Цель реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Программа повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» имеет своей целью приобретение новой квалификации и/или совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности в области осуществления технического обслуживания и ремонта электрооборудования и устройств безопасности кранов путем формирования и развития у слушателей профессиональных компетенций.

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы повышения квалификации на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных

кранов» составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016–94 (с изменениями и дополнениями)

Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30 (ред. от 09.04.2018) «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1»

Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

ГОСТ 12.0.004–2015. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» (СНО 05.11.08.1024.03), утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) от 05.08.2019 № 07/15-3005.

РД 24.090.97-98 Оборудование подъемно-транспортное. Требования к изготовлению, ремонту и реконструкции металлоконструкций грузоподъемных кранов

РД 31.82.12-83 Типовая инструкция по безопасности труда для электромонтера, выполняющего техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов и контейнерных перегружателей.

1.4 Требования к слушателям

Категория слушателей – рабочие по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» не ниже 4 разряда.

1.5 Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения

Продолжительность обучения – 160 часов, в том числе 84 часа теоретического и 76 часов производственного обучения.

Форма обучения – очная (с полным отрывом от работы), очно-заочная (с частичным отрывом от работы).

1.6 Общая характеристика программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Содержание и объем учебного материала в программе приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения, обучающиеся прочно овладели профессиональными компетенциями, приведенными в данной учебно-программной документации, знаниями, умениями и навыками; учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве с учетом требований Приказа Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Учебно-тематическим планом и программой предусмотрены теоретическое и производственное обучение.

Изложение учебного материала должно сочетаться с практической деятельностью обучающихся на АОС.

При проведении теоретических занятий следует использовать различные наглядные пособия, электронные презентации, мультимедийные средства обучения и применять технические средства обучения.

Перечень рекомендуемых нормативных документов, учебной литературы и наглядных пособий приведен в конце учебно-программной документации.

К концу обучения каждый слушатель должен уметь выполнять работы в соответствии с техническими требованиями и нормами.

Обучение по курсу завершается экзаменом.

Слушателям, сдавшим экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации утвержденного образца (Приложение 1).

Содержание отдельных тем, последовательность их изучения и распределение учебного материала внутри тем могут изменяться в зависимости от специфики контингента слушателей. В процессе обучения допускается внесение необходимых изменений как в содержание программного материала, так и в распределение учебных часов по отдельным темам, при этом общее число часов, отведенных на изучение курса, должно соответствовать учебно-тематическому плану.

Изменения и дополнения в учебно-тематический план и программу могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом образовательной организации.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В программе повышения квалификации используются следующие термины и их определения:

1 компетенции: Совокупность личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения определенных задач.

2 курсы целевого назначения: Вид непрерывного профессионального обучения рабочих и служащих, организуемый для изучения новой техники, оборудования, материалов, технологических процессов, прогрессивных форм организации труда, трудового законодательства, правил технической эксплуатации оборудования, требований безопасности труда, а также вопросов, связанных с повышением качества продукции, и других вопросов, направленных на решение конкретных технических, экономических и иных задач.

3 обучение: Основная составляющая образовательного процесса, направленная на получение знаний, формирование навыков и умений, освоение совокупности общих и профессиональных компетенций.

4 общие компетенции: Способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

5 повышение квалификации: Обучение, направленное на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков работников, обновление теоретических и практических знаний, умений в соответствии с постоянно возрастающими требованиями производства.

6 профессиональные компетенции: Специальные знания, умения и навыки, необходимые для эффективного выполнения определенных профессиональных задач.

7 результаты профессионального обучения: Профессиональные и общие компетенции, приобретаемые обучающимися к моменту окончания обучения по программе.

8 учебная (типовая) программа: Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретному предмету/дисциплине типового (примерного) учебного плана.

9 учебно-тематический план: Расписывает темы и часы лекционных, практических, самостоятельных работ и других работ обучающихся.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ГПМ – грузоподъемные механизмы;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПО – производственное обучение;

ТО – техническое обслуживание;

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;

ТР – текущий ремонт;

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИОБРЕТАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших программу повышения квалификации на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» – порядок проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования грузоподъемных кранов с соблюдением правил безопасности труда.

Объекты профессиональной деятельности рабочих, освоивших программу по данному курсу:

- грузоподъемных кранов;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Рабочие, освоившие программу повышения квалификации по данному курсу должны прочно овладеть знаниями и умениями, необходимыми для осуществления технического обслуживания и ремонта электрооборудования грузоподъемных кранов.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации

В результате обучения по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» для электромонтеров, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования грузоподъемных кранов, обучающийся должен развить общие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень общих компетенций, развиваемых при повышении квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Код	Наименование общих компетенций
ОК1	Организовывать собственную деятельность, выбирать рациональные методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК2	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК3	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате обучения по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» для электромонтеров, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования грузоподъемных кранов у обучающихся должны быть сформированы **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих на курсах целевого назначения:

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	ТОиР электрооборудования грузоподъемных кранов	–	–
ПК 1.1	Выполнение операций по ТОиР электрооборудования и устройств безопасности кранов	–	–
ПК 1.2	Выполнение работ в качестве электромонтера по ТОиР электрооборудования грузоподъемных кранов	–	–

Обучающийся, освоивший программу повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому

обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» должен:

уметь:

- выявлять и устранять отказы и неисправности электрооборудования;
- выполнять работы по чертежам и электрическим схемам;
- правильно подбирать пусковые сопротивления для электродвигателей;
- производить монтаж заземлений крановых путей и оборудования;
- выполнять (в составе ремонтного звена или бригады) периодическое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования и устройств безопасности кранов;
- содержать рабочее место в чистоте и порядке;
- соблюдать требования Правил и инструкций по электробезопасности, пожарной безопасности, охране труда, гигиене труда и производственной санитарии;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

знать:

- требования по электробезопасности, изложенные в правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем;
- руководство по эксплуатации кранов (в части, касающейся электрооборудования);
- устройство электродвигателей, измерительных приборов, коммутационной и пусконаладочной и другой аппаратуры;
- основные электрические нормы настройки и методы проверки электрооборудования;
- порядок пуска в работу и остановки электродвигателей;
- назначение, устройство и принципы действия устройств и приборов безопасности кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации электрооборудования;
- порядок проведения технического обслуживания электрооборудования;
- порядок проведения ремонта электрооборудования;
- меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования;
- инструкции по охране труда и электробезопасности.

6 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА КУРСАХ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

6.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Реализация программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения предполагает наличие учебных аудиторий, учебных полигонов для изучения теоретических основ, а также компьютерных классов для отработки практических занятий, используя автоматизированные обучающие системы. Для производственного обучения наличие мастерских или полигона для отработки производственной практики и выполнения практической квалификационной работы.

6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения ««Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического и производственного обучения.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (теме), профессиональному модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

7 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по программе повышения квалификации рабочих
на курсах целевого назначения

«Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту
электрооборудования грузоподъемных кранов»

Индекс	Дисциплины, разделы (темы), профессиональные модули, междисциплинарные курсы, виды практики	Объем часов
	Теоретическое обучение	84*
ПМ.01	ТООиР электрооборудования грузоподъемных кранов	
	Введение	2
	Тема 1 Общие требования по охране труда, промышленной, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиене труда	4
	Тема 2 Сведения по электротехнике	8
	Тема 3 Требования правил к электрооборудованию кранов	8
	Тема 4 Приборы и устройства безопасности кранов	6
	Тема 5 Электрооборудование и типовые электросхемы кранов мостового типа	12
	Тема 6 Электрооборудование и типовые электросхемы башенных и порталных кранов	12
	Тема 7 Электрооборудование и типовые электросхемы стреловых кранов самоходных	12
	Тема 8 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и устройств безопасности кранов	12
ПО.00	Производственное обучение	76
ПМ.02	Выполнение ТООиР электрооборудования грузоподъемных кранов	
	Тема 9 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда	4
	Тема 10 Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности кранов	34
	Тема 11 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов	32
	Практическая квалификационная работа	6
	Экзамен	8
	Итого	160
*В общее количество часов теоретического обучения включены часы «Экзамена».		

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА КУРСАХ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Теоретическое обучение

ПМ.01 ТОиР электрооборудования грузоподъемных кранов

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Ознакомление с целями и задачами обучения, квалификационной характеристикой электромонтера, программами, организацией учебного процесса и стажировки. Порядок выполнения квалификационной работы и проведения квалификационных экзаменов для присвоения квалификационного разряда.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Тема 1 Общие требования по охране труда, промышленной, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиене труда

Основные положения Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах охраны труда в Российской Федерации». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи. Инструктаж по пожарной безопасности.

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных кранов. Меры безопасности перед началом работы на кране.

Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемого груза.

Электробезопасность, меры безопасности при пуске крана в работу. Остановка крана и осмотр его после работы. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

Создание нормативных производственных условий для рабочих. Предупреждение профессиональных заболеваний. Борьба с запыленностью и загазованностью воздушной среды и производственными шумами.

Оснащение рабочего места крановщика и зоны погрузочно-разгрузочных работ.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, рук, головы, зрения и слуха. Личная гигиена рабочего. Спецодежда и спецобувь, нормы их выдачи.

Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание рабочих на предприятии.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортировка пострадавших.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Пожарные посты. Действия крановщика при возникновении пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение воспламенившихся горючего и смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

Тема 2 Сведения по электротехнике

Постоянный ток.

Роль электроэнергии в промышленности. Электрическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единица измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Переменный ток.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока.

Электрическая цепь.

Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и резисторов (последовательное, параллельное, смешанное), первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Материалы, применяемые в электрических цепях.

Электрические машины и трансформаторы.

Основные части электрических машин. Электромашин постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электромашин переменного тока. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором и их применение. Регулирование частоты вращения ротора. Реверсирование.

Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения генератора. Обратимость синхронных шин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в ход и применение. Соединение обмоток

электродвигателей «звездой» и «треугольником».

Трансформаторы.

Их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электроизмерительные приборы.

Способы измерения напряжения электрического тока. Классификация измерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электрические элементы и устройства.

Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, микросхемы). Устройство на базе электронных элементов. Индикаторы. Преобразователи (выпрямители, регуляторы). Стабилизаторы. Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах.

Лабораторно-практические занятия

Работы на ПК с автоматизированными обучающими системами (АОС):
– «Основы электротехники».

Тема 3 Требования правил к электрооборудованию кранов

Основные требования Правил устройств электроустановок и других нормативных документов к электрооборудованию кранов, его монтажу, токоподводам и заземлению. Подача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети. Вводное устройство (защитная панель) мостовых, козловых и консольных кранов. Необходимость применения системы контактного замка с ключом (ключ-марка). Положение о применении ключ-марки на кранах.

Установка светильников (прожекторов) на башенных кранах. Освещение и отопление кабин кранов. Ремонтное освещение. Изоляция электрооборудования и электропроводки штыревого крана.

Тема 4 Приборы и устройства безопасности кранов

Требования Правил по оснащению кранов приборами и устройствами безопасности. Ограничители рабочих движений для автоматической остановки: механизма подъема грузозахватного органа, механизма изменения вылета, механизма передвижения крана. Ограничители грузоподъемности (грузового момента).

Координатная защита ограничителей рабочих движений механизмов подъема, поворота и выдвижения стрелы вблизи ЛЭП. Регистраторы параметров. Сигнальные приборы. Ограничители перекоса козловых кранов. Защита от падения груза при обрыве одной из фаз электросети. Устройство для снятия напряжения при выходе на галерею моста крана. Электрическая блокировка дверей кабины или тамбура. Блокировка люка и двери при переходе с поворотной части башенного крана на неповоротную. Указатели грузоподъемности. Указатели наклона крана. Анемометры. Противоугонные

устройства и буфера.

Тема 5 Электрооборудование и типовые электросхемы кранов мостового типа

Устройство и основные данные электрооборудования кранов мостового типа (мостовых, козловых, кранов-штабелеров), кранов-балок и др.). Крановые электродвигатели. Токосъемные устройства. Пусковые характеристики крановых электродвигателей. Мощность и режим работы электродвигателей. Пускорегулирующие сопротивления. Силовые контроллеры. Электрическая схема управления двигателем с помощью силового контроллера. Магнитные контроллеры. Командоаппараты. Защитные и реверсивные панели. Контактторы. Промежуточные и тепловые реле, реле тока и напряжения, реле времени. Магнитные пускатели.

Автоматические пускатели. Кнопки управления. Рубильники и пакетные выключатели. Прожекторы и трансформаторы. Тормозные гидротолкатели и электромагниты. Приборы и устройства безопасности.

Принципиальные электрические схемы мостовых, козловых других кранов. Схема электрической защиты. Схема реверсирования электропривода. Схема управления электроприводом крана прямым методом. Электросхема грузозахватных устройств (грейфер, электромагнит и т.п.) и др.

Тема 6 Электрооборудование и типовые электросхемы башенных и порталных кранов

Устройство и основные данные электрооборудования башенных и порталных кранов. Основное и вспомогательное электрооборудование. Типы и устройство электродвигателей. Электродвигатели с короткозамкнутым и с фазовым роторами. Электродвигатели постоянного тока. Режимы работы электродвигателей. Типы контроллеров (магнитные). Контактторы и магнитные пускатели. Трехполюсный контактор переменного тока. Реле минимального тока, реле максимального тока, тепловое реле. Резисторы. Тормозные электромагниты и электрогидравлические толкатели. Полупроводниковые выпрямители. Магнитные усилители. Концевые выключатели. Плавкие предохранители. Распределительные ящики. Автоматические выключатели. Аппараты для коммутации цепей управления. Провода (кабели) и кабельные барабаны, нагревательные приборы. Приборы и устройства безопасности. Кондиционеры. Заземление кранов и крановых путей.

Общие сведения об электрических схемах. Типовые электрические схемы защиты. Принципиальные электрические схемы современных башенных и порталных кранов.

Тема 7 Электрооборудование и типовые электросхемы стреловых кранов самоходных

Устройство и основные данные электрооборудования стреловых кранов (автомобильных, пневмоколесных, гусеничных). Дизель-электрические приводы. Электростанции. Питание электрооборудования от собственной электростанции и внешней электросети (ток и напряжение). Типы генераторов и электродвигателей. Стабилизаторы напряжения.

Общие сведения о регулировании скорости крановых механизмов. Приводы переменного тока. Приводы постоянного тока. Тормозные электромагниты. Аппараты для коммутации цепей управления и освещения кранов.

Приборы и устройства безопасности. Электрические схемы типовых электроприводов стреловых кранов. Условные графические обозначения в электрических схемах. Условные буквенные обозначения электрооборудования на схемах кранов. Типовые электрические схемы автомобильных, пневмоколесных, гусеничных кранов.

Тема 8 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и устройств безопасности кранов

Понятие о системе планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта грузоподъемных кранов. Ежемесячное техническое обслуживание. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, сезонное – СО. Текущий ремонт. Порядок и объем выполнения технических обслуживания и ремонта согласно эксплуатационным документам каждого типа крана.

Проверка электрооборудования и электроаппаратуры. Устранение повреждений токосъемников, резисторов, пусковой аппаратуры, реле максимального тока, электроблокировочных устройств. Замена (в случае повреждения) катушек, зачистка и замена сегментов и сухарей в контроллерах и другой аппаратуре. Замена изношенных токосъемников и контактов. Регулировка работы контроллеров. Проверка и замена тормозных магнитов. Проверка и замена электродных узлов и элементов. Регулировка тормозных электромагнитов. Замена поврежденных участков электропроводки.

Проверка и устранение неисправностей защитного заземления.

Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствие шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях.

Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок управления, ключей управления, автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов, промежуточных и тепловых реле. Ремонт максимально-токовых реле РЭО-401.

Ремонт светильников и прожекторов.

Ремонт двигателей низковольтных аппаратов. Ремонт контактов толщиной более 0,5 мм и менее 0,5 мм. Допускаемые раковины на ножах рубильника, наименьшая толщина губок и ножей.

Проверка и испытание отремонтированных коммутационных аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Определение нажатия и провала контактов.

Ремонт электрических машин. Основные неисправности электрических машин. Электрические и механические повреждения электромашин. Осмотр, дефектация и подготовка электрической машины к ремонту, ремонт щеткодержателей. Балансировка роторов. Пропитка и сушка обмоток. Ремонт подшипниковых щитов и валов.

Определение неисправности в электроаппаратах и электродвигателях

крановых механизмов, причины и способы их устранения.

Ремонт резисторов. Определение неисправностей в электросхемах грузоподъемных кранов.

Проверка правильности подключения и исправности действия ограничителей рабочих движений механизмов крана, ограничителей подъема груза, анемометров, блокировочных устройств, креномеров, противоугонных устройств, сигнальных приборов и других приборов, устройств безопасности.

Производственное обучение

ПМ.02 Выполнение ТОиР электрооборудования грузоподъемных кранов

Тема 9 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда

Ознакомление с предприятием, цехом, правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы в цехе, на участке, где работают краны. Изучение требований по охране труда.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера, с квалификационной характеристикой и порядком проведения производственного обучения.

Порядок проведения работ в зоне действия грузоподъемных кранов. Предупредительные плакаты и надписи. Назначение и места установки защитных ограждений движущихся частей механизмов. Ознакомление с инструкцией по эксплуатации электрооборудования грузоподъемных кранов, правилами техники безопасности и противопожарными мероприятиями.

Инструктаж по охране труда, по пожарной и электробезопасности на рабочем месте.

Действие электрического тока на организм человека, виды поражения электрическим током.

Понятие «о напряжении прикосновения» и «напряжении шага». Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в установках напряжением до 1000 В. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

Меры безопасности при «прозвонке» электроцепей, при работе с переносными светильниками ремонтного освещения.

Меры безопасности при работе переносным электрифицированным инструментом и с переносными светильниками ремонтного освещения. Защитные средства, применяемые для эксплуатации и ремонта электрооборудования грузоподъемных кранов. Основные и дополнительные защитные средства.

Тема 10 Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности кранов

Осмотр и ревизия электродвигателей крановых механизмов. Осмотр и ревизия крановых защитных панелей, состояния блоков максимально-токовых реле и др.

Осмотр и ревизия ящиков резисторов. Плотность затяжек контактных соединений.

Осмотр и ревизия контроллеров, контакторов, реверсоров, промежуточных реле, концевых выключателей График планово-предупредительного ремонта (ППР). Проверка поверхностей контактов и правильности их касания; состояние контактных присоединений и их затяжка; чистота электрооборудования, наличие смазки в шарнирах, подшипниках, подпятниках, храповиках и других трущихся деталях электрооборудования. Уход за электропроводкой.

Периодические проверки рабочей поверхности троллей, крепления изоляторов, состояния токоприемников.

Эксплуатация электрооборудования согласно руководствам по эксплуатации кранов.

Выявление неполадок в цепях управления и в силовых цепях грузоподъемных кранов и их устройств. Проверка сопротивления изоляции и целостности заземления (зануления). Проверка приборов и устройств безопасности кранов.

Тема 11 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных эксплуатационными документами кранов и производственной инструкцией электромонтера.

Регулировка и проверка электромеханических и электромагнитных блокировок.

Проверка, ремонт и наладка командоаппаратов и исполнительных механизмов и другие работы.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА КУРСАХ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы повышения квалификации на курсах целевого назначения

Оценка качества освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения должна включать текущий контроль знаний, промежуточный и итоговый экзамен обучающихся.

Для экзамена обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, приобретенные обучающимися.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения тем;
- оценка компетенций обучающихся.

Итоговая аттестация включает в себя выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний (в форме теоретического экзамена). Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром».

9.2 Комплект контрольно-оценочных средств

9.2.1 Перечень экзаменационных билетов к теоретическому экзамену

Билет № 1

- 1** Перечислить грузоподъемные краны, на которые распространяются «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
- 2** Электрический ток. Единицы измерения, прибор для измерения силы тока.
- 3** Типы крановых электродвигателей и их особенности.
- 4** Расскажите по схеме работу электродвигателя подъема.
- 5** Несчастный случай на производстве. Действия работника при несчастном

случае на производстве. Порядок расследования и учет.

- 6 Какие виды инструктажей по охране труда должны проводиться в организации? Какими документами регламентирован порядок проведения и объем инструктажей по охране труда?

Билет № 2

- 1 Из каких основных узлов состоят грузоподъемные краны? Устройство мостового крана. Что понимается под номинальной грузоподъемностью крана?
- 2 Электрическое напряжение. Единицы измерения. Приборы измерения.
- 3 Режимы работы крановых электродвигателей.
- 4 Расскажите по схеме работу электродвигателя передвижения тали.
- 5 Средства защиты от поражения электрическим током, применяемые на грузоподъемных кранах.
- 6 Первая помощь при артериальном кровотечении у пострадавшего.

Билет № 3

- 1 Устройство кабины управления на грузоподъемных кранах.
- 2 Электрическое сопротивление. Единицы измерения. Омическое сопротивление проводника. Удельное сопротивление.
- 3 Какие сведения указываются в заводском паспорте трехфазного асинхронного двигателя.
- 4 Расскажите по схеме работу электропривода передвижения крана (моста).
- 5 Меры безопасности от поражения электрическим током при выполнении работ на грузоподъемных кранах, управляемых с пола. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
- 6 Какие обязанности в области охраны труда возлагаются на работника? Где эти обязанности прописаны?

Билет № 4

- 1 Типы тормозов, применяемые на грузоподъемных кранах. Их особенности.
- 2 Закон Ома для цепи переменного тока.
- 3 Что собой представляют главные крановые троллеи? Требования к их устройству и обслуживанию.
- 4 Требования, предъявляемые к аварийному выключателю и ключ-марке.
- 5 Порядок допуска к самостоятельной работе электромонтера по ремонту и обслуживанию грузоподъемных кранов.
- 6 В какой последовательности следует оказывать помощь пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, если у него прекратились дыхание и сердечная деятельность?

Билет № 5

- 1 Что такое редуктор и для чего он необходим на грузоподъемных кранах.

- 2 Что такое постоянный ток. Закон Ома для цепи постоянного тока?
- 3 Типы автоматических сигнализаторов опасного напряжения и их особенности.
- 4 Ограничитель грузоподъемности ОНК-М. Назначение устройств ОГБ-2, ОГБ-3 и их отличительные особенности.
- 5 Несчастный случай на производстве. Действия работника при несчастном случае на производстве. Порядок расследования и учет.
- 6 Мероприятия по подготовке технологического оборудования к проведению огневых работ.

Билет № 6

- 1 Способы сушки обмоток электродвигателей.
- 2 Назначение и устройство защитных панелей, применяемых на грузоподъемных кранах.
- 3 Работа однофазного выпрямителя по мостовой схеме.
- 4 Что такое реверсирование электродвигателя? Показать на схеме.
- 5 Допуск к работам по ремонту и обслуживанию электрооборудования грузоподъемных кранов.
- 6 Права работника по охране труда в соответствии с требованиями трудового законодательства.

Билет № 7

- 1 Назначение и принцип действия максимального реле.
- 2 Что такое переменный ток? Период и частота тока.
- 3 Перечислить основные типы тормозов, применяемых на грузоподъемных кранах. Принцип действия и схемы включения.
- 4 Порядок вывода крана в ремонт и пуск крана в работу по окончании ремонта.
- 5 Требования безопасности при проведении работ на грузоподъемных кранах.
- 6 Обязанности работника по охране труда в соответствии с требованиями трудового законодательства.

Билет № 8

- 1 Кабельные линии, применяемые на грузоподъемных кранах. Требования к выбору кабельных линий.
- 2 Принципиальная электрическая схема управления мостовым краном, включение главного линейного контактора.
- 3 Назначение крановых сопротивлений и их основные типы. Объяснить по схеме.
- 4 Каким образом осуществляется защита крановых электродвигателей от перегрузки? Требования, предъявляемые к ней.
- 5 Охрана труда. Основные понятия, мероприятия, направленные на создание безопасных условий труда на предприятии.
- 6 Инструктажи по охране труда. Виды и сроки проведения.

Билет № 9

- 1 Каков порядок подготовки электромонтеров по ремонту и обслуживанию грузоподъемных кранов.
- 2 Электропривод автомобильных кранов. Основные элементы электропривода, принцип их работы.
- 3 Электрическая принципиальная схема автомобильного крана КС-2561 Н. Принцип работы. Показать на схеме.
- 4 Что такое защитное заземление? Каким образом осуществляется заземление грузоподъемных кранов?
- 5 Требования безопасности, предъявляемые к ограждениям, лестницам и площадкам грузоподъемных кранов.
- 6 Ответственность за нарушение требований и правил охраны труда.

Билет № 10

- 1 Концевые выключатели грузоподъемных кранов. Назначение и принцип действия. Требования к их установке.
- 2 Для чего служит анемометр, где применяется? Принцип действия анемометра.
- 3 Устройства безопасности, применяемые на грузоподъемных кранах. Их виды.
- 4 Делители напряжения, применяемые в грузоподъемных кранах, их назначение и принцип действия.
- 5 При выполнении каких работ работникам бесплатно выдаются сертифицированная специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты?
- 6 Первая помощь при ранениях.

Билет № 11

- 1 Какие ограничители применяются на автомобильных кранах. Принцип их работы.
- 2 Защита электродвигателей от обрыва фазы.
- 3 Приборы безопасности, применяемые на грузоподъемных кранах. Их виды. Периодичность и способы проверки их работоспособности.
- 4 Способы торможения электроприводом, применяемые на грузоподъемных кранах.
- 5 Какие средства относятся к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты?
- 6 Первая помощь при переломах, ушибах, вывихах.

Билет № 12

- 1 Состав электрооборудования башенных кранов.
- 2 Принцип действия электродвигателя с фазным ротором. Частота вращения.
- 3 Магнитные усилители. Назначение и принцип действия.

- 4 Порядок допуска к работам на электрооборудовании мостового крана. Технические мероприятия при подготовке рабочего места.
- 5 Средства индивидуальной защиты. Правила пользования и хранения специальной одежды.
- 6 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования безопасности при выполнении работ на высоте.

Билет № 13

- 1 Состав электрооборудования порталных кранов.
- 2 Принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения.
- 3 Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами.
- 4 Устройства безопасности башенного крана.
- 5 Вредные и производственные факторы. Специальная оценка условий труда – назначение, порядок проведения, обязанности и права работника, порядок оформления.
- 6 Первичные средства пожаротушения. Порядок применения.

Билет № 14

- 1 Сопротивление изоляции и металlosвязи. Периодичность проведения. Приборы для измерения сопротивления изоляции и металlosвязи.
- 2 Генераторы грузоподъемных кранов, их устройство и назначение.
- 3 Система ППР. Объемы работ по обслуживанию грузоподъемных кранов, входящие в ЕО. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, СО.
- 4 Регистраторы параметров грузоподъемных кранов. Кто имеет право осуществлять ремонт регистраторов параметров, указателей и ограничителей?
- 5 Средства защиты, применяемые в электроустановках до 1000 В. Правила их применения. Порядок хранения.
- 6 Идентификация опасностей и определение уровня рисков – назначение, порядок проведения, порядок оформления.

Билет № 15

- 1 Назначение и принцип действия контроллера. Объяснить по схеме работу контроллера НТ-53.
- 2 Какие требования предъявляются к монтажу и наладке указателей, ограничителей и регистраторов.
- 3 Каким образом осуществляется оценка работоспособности ограничителя или указателя опасного приближения к линии электропередач?
- 4 Меры безопасности при выполнении работ на монтажной площадке.
- 5 Охрана труда. Основные понятия и мероприятия, направленные на создание безопасных условий труда на предприятии.
- 6 Действия работника при возникновении аварийной ситуации.

Билет № 16

- 1 Заземление мостового крана. Общие требования.
- 2 Схема работы электропривода передвижения крана (моста).
- 3 Типы крановых электродвигателей и их особенности.
- 4 Меры защиты от поражения электрическим током применяемые на грузоподъемных кранах.
- 5 Несчастный случай на производстве – основные понятия, несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.
- 6 Предварительный и периодический медицинские осмотры работников.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Повышение квалификации рабочих на курсах целевого назначения «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов» проводится по курсовой форме обучения. Для проведения теоретических занятий комплектуются группы численностью до 25 человек.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Для максимального усвоения программы рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения и использованием демонстрационных материалов, натуральных образцов, макетов, плакатов, таблиц и т.д. Для объяснения и закрепления материала можно использовать видеофильмы.

В качестве метода проведения лабораторно-практических занятий возможны семинары с обсуждением результатов выполненных с использованием АОС практических заданий. Содержание материала теоретического обучения и практики должно раскрываться четкими и лаконичными формулировками и отражать современный уровень техники, технологии в соответствии с целями обучения на КЦН, а также отвечать требованиям действующих стандартов и нормативов.

Для проверки усвоения изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий рекомендуется проведение текущего контроля в виде устного опроса, тестирования, письменного зачета, проверочной работы и т.п.

10.2 Учебно-методическое обеспечение

Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы

При пользовании настоящим комплектом учебно-программной документации целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим комплектом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

4 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

5 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

6 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

7 Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

8 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

9 ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

10 ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменениями).

11 ГОСТ 12.1.010–76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.

12 ГОСТ 12.1.016–79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.

13 ГОСТ 12.1.030–81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (с изменениями).

14 ГОСТ 18322-2016. Межгосударственный стандарт. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.

15 ГОСТ 12.1.019-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

16 ГОСТ 22.2.04–2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные аварии и катастрофы. Метрологическое обеспечение контроля состояния сложных технических систем. Основные положения и правила.

17 ГОСТ Р 12.3.047–2012 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

18 ГОСТ Р 8.000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.

19 РД 24.090.97-98 Оборудование подъемно-транспортное. Требования к изготовлению, ремонту и реконструкции металлоконструкций грузоподъемных кранов.

20 РД 31.82.12-83 Типовая инструкция по безопасности труда для электромонтера, выполняющего техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов и контейнерных перегружателей.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. М.: ИЦ «Академия», 2000.

2 Сборник типовых инструкций по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: ПИО ОБТ, 1997.

3 Новые нормативные документы по безопасной эксплуатации подъемных сооружений. М.: ПИО ОБТ, 1998 - 2000. Вып. 1 - 9.

4 Пособие по техническому надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов. М.: НПО ОБТ, 1995.

5 Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъемных кранов. М.: ПИО ОБТ, 1996. Т. 1-2.

6 Пособие для машиниста (крановщика) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов. М.: НПО ОБТ, 1992.

7 Котельников В.С., Шишков И.А. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов: Сборник документов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2000.

8 Руководства по эксплуатации кранов, поставляемых предприятиями-изготовителями кранов.

9 Правила устройства электроустановок.

10 Правила эксплуатации электроустановок потребителей.

11 Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

4 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

5 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

6 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

7 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

10 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

11 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

12 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

13 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

14 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром» - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

Плакаты:

1 Пожарная безопасность (Изоматериал): комплект цветных плакатов из 2 листов. - М.: НП «МАЗШ», 2015.

2 Первичные средства пожаротушения (Изоматериал): комплект из 3 листов. – Н. Новгород: ООО «Вента 2», 2016, с изменениями.

Видеофильмы

1 «Техническое обслуживание и контроль приборов и устройств безопасности грузоподъемными кранами. Основные группы приборов, разнообразие конструкций и принцип работы».

Электронные учебно-методические пособия

1. «Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли», (Электронный ресурс): - Калининград: ОНУТЦ, 2015.

2. «Основы электротехники», (Электронный ресурс): - Калининград: ОНУТЦ, 2014.

Автоматизированные обучающие системы

1 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы (Электронный ресурс). – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.

2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве (Электронный ресурс). – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

3 Основы природоохранной деятельности. (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

4 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы. (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010.

5 Строповка и складирование грузов. (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

6 Рабочий люльки подъемника (вышки), (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014.

Примечание – Перечень видеофильмов, автоматизированных обучающих систем постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».

