

Частное учреждение дополнительного профессионального образования
«Учебный Центр Уралмашзавода»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
1231422F723CA8AD4214EA0E019DBDDE
Владелец: Лыжин Антон Игоревич
Действителен: с 24.04.2026 до 24.04.2027

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧУДПО

«Учебный Центр Уралмашзавода»

_____ А. И. Лыжин

«_____» _____ 2026 г.

**Программа обучения требованиям безопасной эксплуатации
технологического оборудования**

**БЕЗОПАСНЫЕ МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МОСТОВЫХ КРАНОВ, ОСНАЩЕННЫХ
ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (РАДИОУПРАВЛЕНИЕМ)**

Екатеринбург
2026

Разработчики программы обучения требованиям охраны труда

«Безопасные методы и приемы выполнения работ с применением мостовых кранов,
оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением)»

ФИО	Организация, должность
Палкина И.А.	преподаватель-методист по охране труда ЧУДПО «Учебный Центр Уралмашзавода
Воробьева Е.С.	заместитель директора – руководитель методической службы ЧУДПО «Учебный Центр Уралмашзавода»

ПРИНЯТА на заседании педагогического совета
ЧУДПО «Учебный Центр Уралмашзавода»

Протокол № ____ от _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1. Общая характеристика программы	4
1.2. Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.3. Нормативный срок освоения Программы и формы обучения	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
2.1. Виды профессиональной деятельности:	5
2.2. Перечень трудовых функций, предусмотренных профессиональными стандартами.....	5
2.3. Планируемые результаты обучения.....	5
3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
3.1. Учебный план.....	7
3.2. Календарный учебный график	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
4.1. Учебно-тематический план Программы.....	8
4.2. Содержание обучения по разделам (модулям) Программы	8
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	15
5.3. Общие требования к организации образовательного процесса	16
5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	16
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	16
6.1. Текущий контроль знаний (текущая аттестация)	16
6.2. Итоговый контроль знаний	17
Примерный состав экзаменационных билетов для проведения итогового контроля знаний	18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика программы

Программа обучения требованиям безопасной эксплуатации технологического оборудования «Безопасные методы и приемы выполнения работ с применением мостовых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением)» (далее – Программа) предназначена для обучения рабочих, использующих при выполнении своих основных трудовых функций мостовые краны, оснащенные дистанционным управлением (радиоуправлением) без присвоения новой квалификации.

Цель программы – создание условий для совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации в части погрузочно-разгрузочных работ и перемещения грузов с использованием мостовых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением).

К обучению по Программе допускаются лица старше 18 лет:

- работники предприятия (организации), направленные на обучение по решению работодателя;
- прошедшие медицинское освидетельствование, подтверждающее допуск к работам с применением мостовых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением).

С учетом развития науки, техники, технологий, экономики и культуры, изменений законодательства Российской Федерации Программа обновляется (переутверждается) при необходимости корректировки содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, организационно-педагогических условий обучения, в т. ч. методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Действие программы начинается с даты ее утверждения директором ЧУДПО «Учебный Центр Уралмашзавода».

1.2. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 № 215н «Об утверждении профессионального стандарта “Машинист крана общего назначения”»;

– 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», §§ 199 – 200.

– ГОСТ 31272.1-2018. Краны грузоподъемные. Обучение крановщиков (операторов). Часть 1. Общие положения. 12 с.

– Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 (ред. от 22.01.2024) «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"».

1.3. Нормативный срок освоения Программы и формы обучения

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением самоподготовки в части освоения теоретических знаний.

Продолжительность обучения: 120 часов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Виды профессиональной деятельности:

Управление грузоподъемными кранами, оснащенными дистанционным управлением (радиоуправлением), при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ:

- подготовка грузоподъемных кранов к работе;
- управление грузоподъемными кранами при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- выполнение ежесменного технического обслуживания грузоподъемных кранов.

2.2. Перечень трудовых функций, предусмотренных профессиональными стандартами

№	Код и наименование ПС, реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.174 Машинист крана общего назначения. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 № 215н	ОТФ Ф Эксплуатация кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	F/01.3 Подготовка кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), к работе; F/02.3 Управление кранами, оснащенными дистанционным управлением (радиоуправлением), при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ; F/03.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением)

2.3. Планируемые результаты обучения

С целью овладения указанным в п. 2.1 видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения Программы должен:

иметь практический опыт:

- контроля технического состояния и подготовки грузоподъемных кранов к работе;
- управления грузоподъемными кранами при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- выполнения ежесменного технического обслуживания и мелкого ремонта грузоподъемных кранов;
- документального оформления результатов выполненных работ и составления заявок на проведение ремонта обслуживаемых кранов при выявлении неисправностей и дефектов;

знать:

- назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением);
- критерии работоспособности обслуживаемых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- нормы браковки элементов крановых путей;
- технологический процесс транспортировки грузов;
- границы опасной зоны при работе кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением);
- техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые краны, оснащенные дистанционным управлением (радиоуправлением);
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением);
- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки;
- виды грузов и способы их строповки;
- система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации;
- порядок хранения и передачи ключ-марки;
- признаки неисправностей механизмов и приборов кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), возникающих в процессе работы;
- порядок технического обслуживания кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), крановых путей и система планово-предупредительных ремонтов;
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;
- нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии;
- основные сведения по организации труда;
- требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;

уметь:

- определять неисправности в работе кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением);

- выполнять обвязку и зацепку простых грузов для их подъема, перемещения и укладки, а также отцепку стропов на месте установки или укладки;
- определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза;
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением);
- применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ;
- вести учет работы в установленной форме;
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места;
- выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

3.1. Учебный план

Индекс	Наименование учебных тем	Недели			Кол-во часов
		1	2	3	
ТО	Теоретическое обучение	20	20	18	58
ТО 01	Промышленная безопасность и охрана труда	4	4		8
ТО 02	Техническая и технологическая документация	4			4
ТО 03	Электротехника и электробезопасность	4	4		8
ТО 04	Устройство и принцип действия эксплуатируемых грузоподъемных кранов, оборудования и приспособлений	8	4	4	16
ТО 05	Управление и техническое обслуживание эксплуатируемых грузоподъемных кранов		8	14	22
ПО	Производственное обучение (практика)	20	20	18	58
ПО1	Вводный инструктаж. Подготовка крана к работе	8			8
ПО2	Грузозахватные приспособления и тара	8	8		16
ПО3	Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов, оснащенных системой дистанционного управления (радиоуправления)	4	12	6	22
ПО4	Техническое обслуживание кранов. Аварийные ситуации и порядок действий при их возникновении			12	12
ИК	Итоговый контроль знаний			4	4
	Итого	40	40	40	120

Примечание: при организации обучения рабочих, имеющих квалификационный разряд по профессии «Машинист крана (крановщик)», длительность обучения может быть сокращена до 40 часов теоретического обучения (за счет уменьшения часов по темам ТО2, ТО3, ТО4, ТО5) и 38 часов производственного обучения (за счет уменьшения часов по темам ПО2, ПО4).

¹ Учебный план Программы и календарный учебный график носят примерный (рекомендательный) характер. Сроки, последовательность освоения модулей и распределение учебных часов могут быть скорректированы по согласованию с Заказчиком в соответствии с его производственными потребностями и спецификой организации учебного процесса, без изменения общего объема часов программы.

3.2. Календарный учебный график

Режим обучения – 4 академических часа в день **обязательной аудиторной нагрузки** (с частичным отрывом от производства):

№ п/п	Учебная нагрузка	Объем учебной нагрузки	Учебные недели		
			1	2	3
1	Аудиторные (теоретические и практические) занятия	58	20	20	18
2	Производственное обучение (практика)	58	20	20	18
3	Итоговый контроль знаний	4			4
Всего		120	40	40	40

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-тематический план Программы

Индекс разделов (модулей)	Наименование учебных тем	Вид учебных занятий	Формы контроля знаний (аттестации)
ТО	Теоретическое обучение		
ТО1	Промышленная безопасность и охрана труда	Лекции, практические занятия	Устный опрос, тест
ТО2	Техническая и технологическая документация	Лекции, практические занятия	Тест
ТО3	Электротехника и электробезопасность	Лекции	Тест
ТО4	Устройство и принцип действия эксплуатируемых грузоподъемных кранов, оборудования и приспособлений	Лекции, практические занятия	Устный опрос, тест
ТО5	Управление и техническое обслуживание эксплуатируемых грузоподъемных кранов	Лекции, практические занятия	Устный опрос, тест
ПО	Производственное обучение (практика)		
ПО1	Вводный инструктаж. Подготовка крана к работе	Обучение на рабочем месте	Собеседование, выполнение практического задания
ПО2	Грузозахватные приспособления и тара	Обучение на рабочем месте / самостоятельная работа обучающегося	Устный опрос
ПО3	Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов, оснащенных системой дистанционного управления (радиоправления)		Устный опрос, выполнение практического задания
ПО4	Техническое обслуживание кранов. Аварийные ситуации и порядок действий при их возникновении		Устный опрос, выполнение практического задания
ИК	Итоговый контроль знаний	Экзамен по билетам	

4.2. Содержание обучения по разделам (модулям) Программы

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТО1. Промышленная безопасность и охрана труда

Тема 1. Требования промышленной безопасности.

Понятие опасного производственного объекта – подъемного сооружения. Основные требования промышленной безопасности к регистрации подъемных сооружений. Основные причины инцидентов и аварий с участием подъемных сооружений.

Требования промышленной безопасности к техническому освидетельствованию подъемных сооружений. Требования промышленной безопасности при эксплуатации, консервации, ремонте, модернизации подъемных сооружений.

Тема 2. Требования охраны труда.

Охрана труда и условия труда: особенности организации рабочего места машиниста крана с учетом требований безопасности.

Опасности и профессиональные риски при работе с грузоподъемными кранами.

Основные негативные производственные факторы, оказывающие влияние на машиниста крана в процессе выполнения работ: их характеристика и уровень воздействия на работника.

Мероприятия по улучшению условий и безопасности труда. Средства защиты: коллективные и индивидуальные. Перечень основных средств индивидуальной защиты, применяемый машинистом крана. Правила осмотра и использования средств индивидуальной защиты.

Основные причины несчастных случаев при эксплуатации грузоподъемных кранов. Алгоритм и правила оказания первой помощи пострадавшим. Методы самоспасения.

Практические занятия:

- отработка приемов осмотра средств индивидуальной защиты;
- отработка навыков самоспасения, приемов оказания первой помощи.

Тема 3. Требования пожарной безопасности

Основные сведения о горении. Причины возгораний и пожаров при производстве работ с применением грузоподъемных сооружений. Требования к оснащению рабочего места машиниста крана с учетом требований пожарной безопасности.

Основные первичные средства пожаротушений, требования к их содержанию и применению.

Практические занятия:

- приемы тушения возгораний с использованием огнетушителей.

ТО2. Техническая и технологическая документация

Тема 1. Конструкторская и технологическая документация

Понятие о конструкторской документации, ее состав и назначение.

Чертеж детали (изделия) как груза перемещения. Основные сведения о детали (изделии), необходимые для выбора способов строповки и особенностей перемещения.

Понятие о технологической документации. Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ с использованием грузоподъемных кранов.

Технологическая карта: ее основные структурные элементы и их содержание. Порядок выполнения работ (перемещение, кантовка, складирование) с грузами в соответствии с технологической картой.

Тема 3. Техническая документация

Паспорт грузоподъемного крана: основные сведения и содержание. Требования паспортной документации при эксплуатации грузоподъемного крана по основным стадиям: монтаж и ввод в эксплуатацию, ежедневное обслуживание и технические осмотры, техническое освидетельствование, ремонт и т. п.

Практические занятия:

- чтение паспорта грузоподъемного крана.

ТО3 Электротехника и электробезопасность

Тема 1. Электротехника и электрооборудование грузоподъемного крана

Сведения об электрическом токе. Основные сведения электротехники. Электрическая цепь и ее элементы. Типы электрических машин, область их применения.

Электрооборудование грузоподъемного крана. Электрические кабели, подающие напряжение на кран. Требования к электрооборудованию грузоподъемного крана.

Заземление крана: способы заземления, назначение.

Тема 2. Электробезопасность

Понятие электробезопасности. Основные мероприятия по организации электробезопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Основные причины поражения людей электрическим током. Виды поражений электрическим током.

Практические занятия:

- приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током;
- приемка технического состояния электрооборудования крана перед началом работы.

ТО4. Устройство и принцип действия эксплуатируемых грузоподъемных кранов, оборудования и приспособлений

Тема 1. Устройство грузоподъемных кранов

1.1 Классификация кранов по конструкции, по виду грузозахватного органа, по виду привода, по виду ходового устройства. Назначение грузоподъемных кранов. Техническая характеристика грузоподъемных кранов; грузоподъемность; скорость подъема и опускания груза; скорость передвижения тележек, тали; высота подъема груза. Регистрация грузоподъемных кранов в органах Ростехнадзора и разрешение на пуск в работу.

1.2 Устройство и принцип работы грузоподъемных кранов мостового типа. Основные узлы и механизмы: мост, механизм подъема, механизм передвижения, крюковая подвеска, устройство безопасности, система и аппараты управления.

1.3 Крановые тележки, их назначение и конструкция. Ходовые колеса тележки и их крепление. Механизм передвижения тележки по мосту. Двигатель и редуктор тележки. Кинематическая схема передвижения тележки.

1.4 Механизм подъема и опускания грузов. Лебедка механизма подъема и опускания грузов. Способы крепления канатов на барабане лебедки. Кинематическая схема подъема и опускания груза.

Крюковые подвески. Неисправности крюковой подвески, при которых нельзя производить работы. Грузовые полиспасы.

1.5 Типы механизмов передвижения моста крана: с отдельным приводом, с центральным приводом (тихоходной, среднеходной и быстроходной трансмиссией). Тормоза, их устройство, назначение и принцип работы. Классификация тормозов. Ходовые колеса крана. Приборы безопасности. Концевые выключатели. Ограничители грузоподъемности.

1.6 Кабина управления. Размещение средств управления краном в кабине. Системы дистанционного управления: назначение, устройство, и принцип действия. Системы управления по радиоканалу, преимущества и недостатки. Пульт управления, его устройство и назначение. Основные блоки и узлы аппаратуры дистанционного управления краном и их расположение.

1.7 Устройство и расположение лестниц, площадок, галерей, их ограждение.

Тема 2. Грузозахватные приспособления

2.1 Грузозахватные органы крана. Назначение и устройство тормозов грузозахватных органов. Понятие о браковке грузозахватных органов. Нормы браковки крюков и крюковых подвесок.

2.2 Основные сведения о грузозахватных приспособлениях и таре. Классификация схемных грузозахватных приспособлений. Общие требования, предъявляемые к ним. Основные конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений и тары, используемые для подъема грузов.

Изготовление, испытания и маркировка грузозахватных приспособлений и тары.

2.3 Стальные канатные, цепные и текстильные стропы: назначение и устройство, область применения. Приемы осмотра стропов; нормы браковки стропов.

2.4 Производственная тара, ее назначение и виды. Правила наполнения производственной тары сыпучими и мелкоштучными грузами. Нормы браковки производственной тары.

2.5 Область применения захватов, их устройство и виды. Порядок проверки и испытания захватов. Устройство и назначение траверс. Порядок испытаний и проверки.

Порядок зацепки и строповки грузов с помощью захватов и траверс. Назначение электромагнитов и грейферов. Область применения электромагнитов. Запрещенные способы строповки грузов.

2.6 Вспомогательные приспособления для строповки и транспортировки грузов: рым-болты, струбцины, зажимы. Их назначение и особенности строповки грузов с их помощью.

Практические занятия:

- выбор грузозахватных приспособлений в соответствии с условиями перемещения, характеристики грузов и т. п.;
- браковка стропов и грузозахватных органов;
- определение способа строповки в зависимости от характеристики перемещаемых грузов;
- определение мест строповки по графическим изображениям.

ТО5. Управление и техническое обслуживание эксплуатируемых грузоподъемных кранов

Тема 1. Управление грузоподъемным краном

1.1 Приемка технического состояния грузоподъемного крана перед началом работы. Цикл действия машиниста крана: подготовка крана к работе, последовательное выполнение операций включения крана в работу. Использование ручек управления, кнопок, проверка действия тормозных устройств и приборов безопасности.

1.2 Включение механизма подъема груза и перемещения крана. Взаимосвязь машиниста со стропальщиком. Сигнальные и звуковые системы взаимосвязи. Взаимосвязь с машинистом в ситуации плохой видимости площадки выполнения работ. Соблюдение правил знаковой сигнализации перед подъемом и опусканием груза.

1.3 Виды грузов и способы их строповки. Основные методы и способы обвязки, зацепки и строповки грузов. Определение центра тяжести груза. Подъем, транспортировка и кантование грузов. Порядок погрузки и транспортировки тары. Правила выполнения

погрузочно-разгрузочных работ грузоподъемными кранами, оснащенными дистанционным управлением (радиоуправлением).

1.4 Особенности работы крана при перемещении предельных по массе грузов. Наблюдение за зоной производства погрузочно-разгрузочных работ, при транспортировке груза по цеху.

1.5 Управление с пола (с использованием проводного или беспроводного пульта дистанционного управления). Основные виды и причины неполадок в системе дистанционного управления краном.

Практические занятия:

- решение производственных ситуаций по вопросам подготовки крана и включения его в работу;
- отработка выполнения команд стропальщика.

Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов

2.1 Значение технического обслуживания грузоподъемных кранов. Сроки технического обслуживания мостового крана. Порядок технического освидетельствования кранов. Виды технического освидетельствования крана, статические и динамические испытания.

Надзор за грузоподъемными кранами. Порядок допуска персонала к обслуживанию грузоподъемных кранов. Положение о ключ-марке.

2.2 Система планово-предупредительных ремонтов. Ежемесячное обслуживание, техническое обслуживание, текущий ремонт, периодичность их выполнения и перечень работ. Межремонтный цикл и его структура.

Ремонтные площадки, их виды и назначения. Определение виды ремонта. Технология ремонта крана. Дефектная ведомость. Технологическая карта ремонта. Пуск крана в работу после проведения ремонтных работ

Практические занятия:

- определение графика технического обслуживания крана. Журнал технического обслуживания;
- определение вида ремонта в соответствии с характеристикой его работы, интенсивности эксплуатации и характера выполняемых работ.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ПО1 Вводный инструктаж. Подготовка крана к работе

Общие ознакомительные сведения о структурном подразделении. Место работы, рабочее место, рабочая зона, зона производства работ. Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов.

Общее знакомство с оборудованием, находящимся на рабочем месте, в рабочей зоне машиниста и в пределах территории и помещений, контролируемых подразделением. Требования к организации рабочей зоны и местам подхода.

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой выполняемых работ. Ознакомление с требованиями производственной инструкции, инструкциями по эксплуатации подъемных сооружений (ПС), системы радиоуправления, систем безопасности крана, порядком получения ключ-марки и пульта дистанционного управления ПС, проектом производства работ кранами и (или) технологическими картами погрузочно-разгрузочных работ, складирования и размещения грузов.

Ознакомление с устройством эксплуатируемого крана, его узлами, механизмами, приборами и устройствами безопасности. Осмотр технического состояния ПС, проверка работоспособности узлов и механизмов, систем безопасности крана, системы дистанционного управления ПС. Приемка рабочего места перед началом работы и сдача его после окончания. Ознакомление с зоной работы крана. Места установки крана в цехе. Соблюдение требований безопасности при установке кранов на участках работ. Начало и окончание работы, выведение крана из рабочего состояния в нерабочее (состояние простоя).

Осмотр, оценка исправности, комплектности и пригодности СИЗ перед началом работы.

Практические занятия и упражнения по работе с краном:

- установка крана, пуск крана в работу, проверка условий рабочей среды;
- выполнение процедуры пуска и остановки крана;
- выполнение проверки работоспособности узлов и механизмов крана (тормоза, устройства безопасности, ограничители и указатели нагрузок);
- изменение схем запасовки канатов;
- замена грузозахватных органов и съемных грузоподъемных приспособлений;
- смазка и контроль уровня масла;
- перевод крана в нерабочее состояние (например, закрепление на противоугольные захваты);

ПО2 Грузозахватные приспособления и тара

Ознакомление с основными видами грузов, перемещаемых грузоподъемным краном на данном производственном участке. Ознакомление с грузозахватными устройствами и приспособлениями. Основные требования по применению тары и съемных грузозахватных приспособлений. Проверка соответствия съемных грузозахватных приспособлений массе, характеру и размеру перемещаемого груза.

Схемы строповки грузов в соответствии с массой груза. Освоение безопасных схем зацепки, строповки, укладки грузов. Связь и операции по перемещению грузов. Сигналы, подаваемые руками (жестами или с помощью сигнальных флажков); радиосвязь; управление с использованием сети передачи видеоизображения. Изучение по схемам знаковой сигнализации, применяемой при перемещении груза.

Практические занятия по работе с грузозахватными приспособлениями:

- подбор грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения груза в зависимости от его массы и габаритов;
- проверка исправности грузозахватных устройств и приспособлений и наличия на них соответствующих клейм или бирок;
- отработка знаковой сигнализации, применяемой при перемещении груза.

ПО3 Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов, оснащенных системой дистанционного управления (радиуправления)

Понятие о технологическом процессе в цехе, на участке, связанном с эксплуатацией крана. Эксплуатационная документация: паспорт, журнал осмотров, вахтенный журнал, их назначение. Руководство по эксплуатации.

Основные виды работ с применением крана. Освоение и отработка приемов управления механизмами крана. Подготовка аппаратуры дистанционного управления к работе. Освоение приемов управления краном, оснащенным радиоэлектронными средствами дистанционного управления.

Погрузочно-разгрузочные работы с перемещением различных грузов. Установка, укладка, разборка, кантование груза. Требования безопасности при перемещении и кантовании грузов. Отработка правил безопасности при перемещении грузов.

Практические занятия по работе с краном:

- использование органов управления, вспомогательных и контрольных устройств;
- поэтапное выполнение движений крана: без груза, с грузом;
- выполнение двух совмещенных движений: без груза, с грузом;
- уменьшение раскачивания груза;
- выполнение комбинаций, состоящих из нескольких совмещенных движений (допустимых в соответствии с руководством по эксплуатации крана);
- выполнение операций, когда в зоне видимости крановщика присутствуют помехи, создаваемые постоянным препятствием или другим краном;
- управление краном с использованием проводного или беспроводного пульта дистанционного управления.
- **упражнения с грузами** (захват, подъем, перемещение и опускание груза): операции по подъему и перемещению обычных грузов (ящики, контейнеры, поддоны, бадьи и др.); операции по подъему и перемещению грузов (длинномерных и гибких грузов, высоких грузов, грузов большой площади по горизонтали, грузов большой площади по вертикали); подъем и перемещение грузов с помощью специальных приспособлений (в том числе предназначенных для специальных производственных процессов); упражнения по связи с использованием сигналов, подаваемых руками или по радио.

ПО4 Техническое обслуживание кранов. Аварийные ситуации и порядок действий при их возникновении.

Порядок выполнения и объем работ технического обслуживания кранов согласно руководству по эксплуатации. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы. Особенности проведения технического обслуживания, ремонта и технического диагностирования кранов, оснащенных системой дистанционного управления (радиоуправления).

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц крана, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц ПС. Проверка и регулировка механизмов ПС. Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования. Смазка механизмов в соответствии с картой смазки. Проверка пульта ДУ: осмотр на наличие повреждений, проверка работы кнопки аварийной остановки, целостности антенны, уровня заряда аккумуляторов (желательно иметь запасной). Проверка исправности действия блокировок и концевых выключателей.

Ведение документации; периодические технические освидетельствования и осмотры; отчеты о неисправностях, отказах, поломках. Действия в случае неисправности или поломки привода (в том числе способы безопасного опускания груза).

Меры безопасности при проведении технического обслуживания крана.

Ознакомление с инструкцией по действиям в аварийных ситуациях работников опасных производственных объектов, эксплуатирующих подъемные сооружения. Аварийные ситуации и инциденты, специфичные для процессов, связанных с эксплуатацией кранов, оснащенных системой дистанционного управления (радиоуправления).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения аудиторных занятий предусмотрено наличие учебных кабинетов, соответствующих действующим санитарно-гигиеническим требованиям, противопожарным правилам и нормам.

Оборудование учебного кабинета:

- парты, стулья для обучающихся, классная доска, стол преподавателя;
- плакатница, информационные стенды;
- персональный компьютер, мультимедийная система;
- электронные плакаты, учебные фильмы, наглядные пособия;
- технические средства обучения по программе.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. ГОСТ 12.3.020-80. Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности. Введен в действие 01.07.1981.

2. Федеральные нормы и правила «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения», утв. Приказом РТН № 461 от 26. 11. 2020 года;

3. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах (утв. приказом Минтруда России от 28.10.2020 № 735н);

4. Производственная инструкция и инструкция по охране труда для лиц, допущенных к управлению подъемными сооружениями, оборудованными системами радиоуправления № 600.083-03.2021 (ПАО «Уралмашзавод»);

5. Производственная инструкция и инструкция по охране труда для машиниста электрического крана мостового типа № 600.082-03.2021 (ПАО «Уралмашзавод»);

6. Руководство по эксплуатации пульта управления радиосистемы дистанционного управления «FLEX»;

7. Инструкция по работе с устройством дистанционного управления по радиоканалу модели F24-60;

8. Морозова В.С. М801 Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебное пособие / сост.: В. С. Морозова, В. Л. Поляцко. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. 96 с.

9. Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, Г. Г. Кожушко, Т. А. Минеева. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. 176 с.
10. Иванов В. П. Подъемно-транспортные средства предприятия: учебно-методическое пособие / В. П. Иванов. Республика Беларусь, Новополоцк, 2009.
11. Библиотека машиностроителя: Подъемно-транспортные машины. <https://lib-bkm.ru/publ/45-1-0-3538>
12. Невзоров Л. А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. Москва: Академия, 2006;
13. Марин А. Г. Машинист мостового крана: учеб. пособие. Москва: Академия, 2013;
14. Сулейманов М. К. Стропальные работы в строительстве и промышленности: учеб. пособие. Москва: Академия, 2004.

5.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Ежедневная нагрузка для обучающихся составляет не более 8 часов по очной форме обучения. Продолжительность одного занятия составляет 45 минут.

Обучающимся предоставляется право ознакомления с содержанием курса, требованиями к результатам обучения, формами и критериями оценки результатов освоения программы.

Обучение по программе завершается итоговым контролем знаний, по результатам которого оформляется протокол, фиксирующий результат освоения учебного плана Программы без присвоения новой квалификации.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучения по программе «Безопасные методы и приемы выполнения работ с применением мостовых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением)»:

- наличие профессионального образования по направлению, соответствующему Программе;
- наличие обучения и проверки знаний требований охраны труда (программа В и СИЗ), наличие документа об аттестации в области охраны труда в соответствии с установленным порядком.
- опыт деятельности по направлению, соответствующему программе, в организациях соответствующей профессиональной сферы.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация подготовки по Программе «Безопасные методы и приемы выполнения работ с применением мостовых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением)» предусматривает организацию и проведение текущего и итогового контроля знаний.

6.1. Текущий контроль знаний (текущая аттестация)

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения с целью определения уровня освоения учебного материала основных разделов (модулей) Программы.

Текущий контроль проводится за счет времени, отведенного на изучение тем Программы, на основании результатов устных опросов, организации практических занятий.

Формы и критерии текущего контроля

Форма контроля	Критерии оценки
Устный опрос	Оценка «отлично» – обучающийся легко ориентируется в учебном материале, владеет понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, показывает грамотное, логическое изложение ответа; Оценка «хорошо» – обучающийся ориентируется в изученном материале, владеет понятийным аппаратом, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; Оценка «удовлетворительно» – обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий; Оценка «неудовлетворительно» – обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл
Выполнение практических работ	Оценка «зачет» – обучающийся выполняет практическое задание последовательно, показывает умение применять теорию на практике, работа выполнена полностью и без ошибок; Оценка «незачет» – обучающийся выполняет практическое задание не последовательно, не умеет применять теорию на практике, работу выполняет не в полном объеме с грубыми ошибками
Тестирование	Процент результативности (правильных ответов): 86–100% – «отлично»; 76–85% – «хорошо»; 51–75% – «удовлетворительно»; Менее 50% – «неудовлетворительно»

6.2. Итоговый контроль знаний

Условия проведения:

1) итоговый контроль знаний по Программе проводится с целью оценки соответствия уровня освоения образовательных результатов требованиям работодателей, предъявляемым к рабочим, использующим в своей работе мостовые краны, оснащенные дистанционным управлением (радиоуправлением).

2) итоговый контроль знаний осуществляется по окончании всего курса обучения по Программе, за счет специально выделенного времени в учебном плане Программы.

– к итоговому контролю знаний допускаются обучающиеся, освоившие учебный план программы в полном объеме и выполнившие все элементы текущего контроля, предусмотренного Программой.

Результаты итогового контроля знаний заносятся в Протокол, который подписывается всеми членами аттестационной комиссии. Протокол с информацией о результатах обучения вносится в информационную систему ПАО «Уралмашзавод» 1 С: ЗУП. Копия протокола выдается обучающимся по требованию.

Форма итогового контроля знаний – экзамен по билетам.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» – обучающийся последовательно, четко, связно, безошибочно излагает ответы в логической последовательности с использованием принятой терминологии; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждает ответ конкретными

примерами; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию членов комиссии;

Оценка «хорошо» – обучающийся в основном дает правильные ответы, учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров; допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии, которые может исправить самостоятельно по требованию членов комиссии;

Оценка «удовлетворительно» – обучающийся демонстрирует усвоение основного учебного материала; допускает ошибки в использовании терминологии; ответы на вопросы дает неполные или не связанные с вопросом; затрудняется при ответе на дополнительные вопросы;

Оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не может раскрыть сути вопросов, допускает грубые ошибки и не может их исправить даже при помощи членов комиссии.

Примерный состав экзаменационных билетов для проведения итогового контроля знаний

Билет № 1

- 1) Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности мостовых кранов.
- 2) Производственная тара, ее назначение и виды. Нормы браковки производственной тары.
- 3) Порядок хранения и передачи ключ-марки и ключей от выхода на крановые пути и проходные галереи.
- 4) Порядок технического обслуживания кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением).
- 5) Перечень основных средств индивидуальной защиты работников, обслуживающих краны с дистанционным управлением (радиоуправлением). Правила осмотра и использования средств индивидуальной защиты.

Билет № 2

- 1) Грузозахватные органы. Назначение и устройство тормозов грузозахватных органов. Понятие о браковке грузозахватных органов.
- 2) Крановые пути мостовых кранов. Нормы браковки элементов крановых путей.
- 3) Правила перемещения сыпучих и штучных грузов.
- 4) Рабочие жидкости, применяемые при гидравлических приводах. Требования к рабочим жидкостям.
- 5) Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук.

Билет № 3

- 1) Назначение и типы муфт, применяемых для соединения валов крана. Ограждение муфт, уход за ними.
- 2) Нормы браковки канатных и цепных стропов. Надписи, указываемые на стропках и таре. Периодичность осмотров стропов.

- 3) Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ с использованием грузоподъемных кранов. Перечень технологической документации, используемой в работе.
- 4) Техническое освидетельствование мостовых кранов. Порядок проведения и оформления технических освидетельствований.
- 5) Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением).

Билет № 4

- 1) Назначение, устройство и принцип действия выносных опор, стабилизаторов и выключателей подвесок крана.
- 2) Регламент технического освидетельствования грузозахватных приспособлений и тары.
- 3) Основные принципы планово-предупредительной системы ремонта. Порядок технического обслуживания крановых путей.
- 4) Признаки неисправностей механизмов и приборов кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), возникающих в процессе работы.
- 5) Виды инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, порядок и сроки их проведения.

Билет № 5

- 1) Назначение, устройство плавких предохранителей и автоматических выключателей.
- 2) Границы опасной зоны при работе кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением).
- 3) Порядок вывода крана в нерабочее состояние.
- 4) Устройство и принцип работы тормоза с короткоходовым магнитом. Порядок осмотра, регулировки. Основные неисправности.
- 5) Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание.

Билет № 6

- 1) Устройство и принцип действия клапанов, гидрозамков, гидравлических распределителей.
- 2) Порядок проведения статического испытания крана.
- 3) Правила эксплуатации кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением).
- 4) Назначение и устройство съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки.
- 5) Основные первичные средства пожаротушений, требования к их содержанию и применению.

Билет № 7

- 1) Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов.

2) Критерии работоспособности обслуживаемых кранов, оснащенных дистанционным управлением (радиоуправлением), в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации.

3) Правила выполнения комбинаций, состоящих из нескольких совмещенных движений (допустимых в соответствии с руководством по эксплуатации крана).

4) Обязанности машиниста (крановщика) по окончании работ мостовыми кранами.

5) Основные негативные производственные факторы, оказывающие влияние на машиниста крана в процессе выполнения работ: их характеристика и уровень воздействия на работника.

Билет № 8

1) Назначение, устройство, работа системы охлаждения двигателя.

2) Системы дистанционного управления краном: назначение, устройство, и принцип действия. Системы управления по радиоканалу, преимущества и недостатки.

3) Основные требования к выполнению операций в зоне ограниченной видимости, при наличии помех, создаваемых постоянным препятствием или другим краном.

4) Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках.

5) Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание.

Билет № 9

1) Назначение, устройство и принцип работы кранового электродвигателя. Особенности электродвигателей с фазным и короткозамкнутыми роторами.

2) Система планово-предупредительного ремонта мостовых кранов. Сроки проведения ремонтных работ на кране.

3) Требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и перемещении предельных по массе грузов.

4) Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами.

5) Правила оказания первой помощи при травмах. Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины.

Билет № 10.

1) Назначение и устройство ограничителей рабочих движений механизмов кранов.

2) Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые краны, оснащенные дистанционным управлением (радиоуправлением).

3) Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки.

4) Виды грузов и способы их строповки. Порядок зацепки и строповки грузов с помощью захватов и траверс.

5) Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации и обслуживании кранов, включая способы эвакуации персонала с крана.