

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Институт прогрессивных технологий в сфере услуг»**

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

СОГЛАСОВАНО

Председатель Педагогического совета
А.Н. Триска

Директор

УТВЕРЖДАЮ

А.Ю. Михайлов

«01» августа 2024 г.

«01» августа 2024 г.



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

**13790 Машинист крана (крановщик)-
по управлению козловыми, мостовыми кранами**

- программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих
- программа профессиональной переподготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

г. Москва - 2024 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих/должностям служащих (далее – Программа) *13790 Машинист крана (крановщик) по управлению козловыми, мостовыми кранами* разработана в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения РФ от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. N 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";

- Профессиональный стандарт 992 «Машинист крана общего назначения», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 года N 215н (Зарегистрирован 20 марта 2017 года, регистрационный N 46043).

Цель реализации программы: овладение новым видом профессиональной деятельности: Эксплуатация мостовых и козловых кранов; формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Машинист крана (крановщик) по управлению козловыми, мостовыми кранами».

Требования к образованию и обучению: Среднее общее образование или профессиональное обучение – программы подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

Категория обучающихся:

К освоению программы допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии образования, не ниже среднего общего образования.

Срок обучения: 220 академических часов.

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Теоретическая подготовка предусматривает обучение с применением дистанционных технологий.

Практические занятия, практика (стажировка) могут проходить в организациях сетевого взаимодействия или в организации по месту работы (на рабочем месте).

Выдаваемый документ: по завершении обучения обучающийся, освоивший дополнительную профессиональную программу профессионального обучения и успешно сдавший квалификационный экзамен, получает свидетельство о

профессии рабочего, должности служащего и выписку из протокола.

2. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК) – ПО УПРАВЛЕНИЮ КОЗЛОВЫМИ, МОСТОВЫМИ КРАНАМИ»

Выписка из профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 года N 215н)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	Наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
С	Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	3	Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т к работе	С/01.3	3
			Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	С/02.3	3
			Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т	С/03.3	3
М	Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	4	Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т к работе	М/01.4	4
			Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	М/02.4	4

			Выполнение ежеменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т	M/03.4	4
U	Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно- разгрузочных работ	5	Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т к работе	U/01.5	5
			Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно- разгрузочных работ	U/02.5	5
			Выполнение ежеменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т	U/03.5	5

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т к работе
--------------	--

Трудовые действия	Получение в установленном порядке ключ-марки от мостового или козлового кранов грузоподъемностью до 15 т
	Ознакомление с технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов
	Проверка путем осмотра и опробования аппаратуры системы управления мостового и козлового кранов грузоподъемностью до 15 т
	Проверка соответствия съемных грузозахватных приспособлений и тары массе и характеру поднимаемого груза, их исправности и маркировки
	Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Проверка наличия и исправности ограждений механизмов, устройств мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т, наличия и исправности заземления
	Проведение осмотра крановых путей, троллеев
	Проверка отсутствия на мостовых и козловых кранах грузоподъемностью до 15 т и подкрановых путях ремонтного персонала и посторонних лиц
	Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Документальное оформление результатов осмотра
Необходимые умения	Определять неисправности в работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	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 мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	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
Необходимые знания	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Критерии работоспособности обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации
	Границы опасной зоны при работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые мостовые и козловые краны грузоподъемностью до 15 т
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки
	Нормы браковки элементов крановых путей
	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 мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т, возникающих в процессе работы
	Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
--------------	---

Трудовые действия	Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
	Осуществление контроля технического состояния мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т во время работы
	Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
Необходимые умения	Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом
	Определять неисправности в работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
	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 мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	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
Необходимые знания	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Критерии работоспособности обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации
	Технологический процесс транспортировки грузов
	Порядок спуска с крана в случае его вынужденной остановки не у посадочной площадки и при отсутствии проходной галереи вдоль кранового пути
	Границы опасной зоны при работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые мостовые и козловые краны грузоподъемностью до 15 т
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки
	Нормы браковки элементов крановых путей
	Виды грузов и способы их строповки

	Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации
	Порядок хранения и передачи ключ-марки и ключей от выхода на крановые пути и проходные галереи
	Признаки неисправностей механизмов и приборов мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т, возникающих в процессе работы
	Порядок организации работ повышенной опасности
	Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
--------------	---

Трудовые действия	Установка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т на место, предназначенное для стоянки, принятие мер к их затормаживанию
	Установка штурвалов или рукояток контроллеров в нулевое положение, отключение электропитания (выключение рубильника и запирание его на замок)
	Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Выполнение мелкого ремонта мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Составление заявок на проведение ремонта мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при выявлении

	неисправностей и дефектов
	Документальное оформление результатов выполненных работ
Необходимые умения	Определять неисправности в работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	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
Необходимые знания	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Критерии работоспособности обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации
	Нормы браковки элементов крановых путей
	Границы опасной зоны при работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые мостовые и козловые краны грузоподъемностью до 15 т
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т
	Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации
	Порядок хранения и передачи ключ-марки и ключей от выхода на крановые пути и проходные галереи
	Признаки неисправностей механизмов и приборов мостовых

	и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т, возникающих в процессе работы
	Порядок технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т, крановых путей и система плановопредупредительных ремонтов
	Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений
	Порядок организации работ повышенной опасности
	Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии
	Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

4.КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Машинист крана (крановщик) (2-й разряд)

Характеристика работ. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками. Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

Машинист крана (крановщик) (3-й разряд)

Характеристика работ. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов. Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление электроталями, переносными кранами при выполнении всех видов работ.

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

Машинист крана (крановщик) (4-й разряд)

Характеристика работ. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портально-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, башенными самоходными самоподъемными, портально-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых и шлюзовых кранах, длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, портально-стреловых, башенных стационарных и козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными кранами грузоподъемностью до 3 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ.

Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ).

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью свыше 1 т, кранами-штабелерами с автоматическим управлением и мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам. Учет складироваемых материальных ценностей. Управление кранами, оснащенными радиоуправлением.

Должен знать: устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

Машинист крана (крановщик) (5-й разряд)

Характеристика работ. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых и шлюзовых кранах, длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, портално-стреловых, башенных стационарных и козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными кранами грузоподъемностью свыше 3 до 10 т и плавучими кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ. Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при

выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

5. ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа профессионального обучения *13790 Машинист крана (крановщик)* - по управлению козловыми, мостовыми кранами построена на модульном принципе представления содержания обучения и построении учебных планов, которые позволяют обеспечить дифференцированный подход к проведению подготовки обучающихся с учетом их образования, квалификации и опыта.

Программа предусматривает следующие формы организации обучения:

Очная форма обучения – проводится с полным отрывом от работы с применением дистанционных образовательных технологий.

Очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий - проводится без отрыва от работы (с частичным отрывом от работы) по месту нахождения слушателя через сеть Интернет, в соответствии с учебно-тематическим планом, с изучением учебных материалов и сдачей итоговой аттестации (квалификационного экзамена).

Нормативный срок освоения программы составляет 220 часов.

Учебный план программы определяет состав учебных блоков и практических занятий с указанием их трудоемкости, устанавливает формы организации образовательного процесса и их соотношение, конкретизирует формы аттестации слушателей.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения учебного материала. Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы. Лекционные и практические аудиторные занятия проводятся в соответствии с графиком учебного процесса. Количество дней проведения занятий и количество часов в день может изменяться, однако общее нормативное количество часов (220 часов) должно быть соблюдено. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Теоретическая подготовка предусматривает обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

Для отработки слушателями практических умений и навыков программой предусматривается проведение практики/стажировки, являющейся составной частью учебно-воспитательного процесса. Практические занятия, практика/стажировка могут проходить в организациях сетевого взаимодействия или в организации по месту работы (на рабочем месте).

6.КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА *

Объем уч. работы (недели, дни, ак.часы)	Календарные дни/ ак. часы – 220				
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
1 неделя	У/8	У/8	У/8	У/8	У/8
2 неделя	У/8	У/8	У/8	У/8	У/8
3 неделя	У/8	У/8	У/8	У/8	У/8
4 неделя	У/8	У/8	УП/8	П/8	П/8
5 неделя	П/8	П/8	П/8	П/8	П/8
6 неделя	П/8	ИП/8	И/4		

Условные обозначения:

У - учебные занятия

П - практика

И - итоговая аттестация

*Календарный график учебного процесса составлен для очной формы обучения с отрывом от производства. По согласованию с заказчиком Календарный график учебного процесса может уточняться (изменяться).

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Ги знаешь?
13790 Машинист крана (крановщик)-
по управлению козловыми, мостовыми кранами
3 разряд

Цель реализации программы: овладение новым видом профессиональной деятельности: Эксплуатация мостовых и козловых; формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Машинист крана (крановщик) - по управлению козловыми, мостовыми кранами».

Категория слушателей: К освоению программы допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии образования, не ниже среднего общего образования.

Срок обучения: 220 академических часов.

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 8 часов в день или по индивидуальному графику.

№	Наименование разделов, модулей	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СР	
1.	Теоретическое обучение	40	33	7	-	
1.1.	Основы технической механики	11	7	4	-	зачет
1.2.	Сведения по материаловедению	8	6	2		зачет
1.3.	Основные сведения по электротехнике электрооборудованию грузоподъемных кранов самостоятельные занятия	4	4	-	-	зачет
1.4.	Сведения о технической документации. Чертежи, схемы	9	8	1	-	зачет
1.5.	Слесарные работы и инструмент	4	4	-	-	зачет
1.6.	Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность. Производственная санитария и охрана окружающей среды на производстве	4	4	-	-	зачет
1.6.1.	Основы охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ машиниста крана (крановщика)	2	2	-	-	
1.6.2.	Безопасность при выполнении работ с машиниста крана (крановщика)	2	2	-	-	

2.	Специальный курс	100	48	52	-	зачет
2.1.	Устройство мостовых и козловых кранов	84	42	42	-	
2.1.1.	Основные сведения о подъемных сооружениях (грузоподъемных кранах, кран-балках, электрических талях)	12	6	6	-	
2.1.2	Общие сведения о мостовых и козловых кранах и их классификация	12	6	6	-	
2.1.3	Основные параметры кранов	12	6	6	-	
2.1.4	Рабочее оборудование кранов	12	6	6	-	
2.1.5.	Приборы безопасности	12	6	6	-	
2.1.6.	Механизмы управления краном	12	6	6	-	
2.1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	12	6	6	-	
2.2.	Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов	16	6	10	-	зачет
2.2.1	Техническое обслуживание мостовых и козловых кранов	6	2	4	-	
2.2.2	Производство работ мостовыми и козловыми кранами	6	2	4	-	
2.2.3	Требования производственной инструкции для машинистов крана (крановщиков).	4	2	2	-	
3.	Производственное обучение	72	8	56	8	Зачет (выполнение практической квалификационной работы)
4.	Итоговая аттестация	8	-	8	-	Квалификационный экзамен (итоговое тестирование и зачет результатов выполнения практической квалификационной работы)
	ИТОГО	220	89	123	8	

8.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение.

1.1. Основы технической механики

Понятие о силе. Вес. Единица веса. Масса. Графическое изображение сил. Сложение сил. Равнодействующая сила. Центр тяжести. Момент сил.

Центробежная и центростремительная силы.

Движение и его виды: равномерное, ускоренное, замедленное. Путь, время и скорость движения. Вращательное движение.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения.

Сопротивление материалов. Деформация тел. Виды деформаций.

Общие понятия о напряжениях. Пределы упругости и прочности. Запас прочности.

Усталость металлов. Примеры расчета на прочность и жесткость.

Передача движения. Передача зацеплением и трением; ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная передачи. Передаточное число. Расчет числа оборотов в передачах. Редукторы шестеренчатые и червячные.

Детали передачи: оси, валы, опоры, подшипники, муфты, тормоза.

Соединения разъемные и неразъемные.

Размеры деталей. Приборы измерения. Точность измерения. Понятие о допуске. Класс точности. Калибры. Система вала и система отверстия. Виды сопряжений и посадок, их назначение. Класс точности. Понятие о взаимозаменяемости. Стандартизация деталей.

Понятие о селективной сборке. Размерные цепи.

Основные сведения из гидравлики. Основные понятия гидростатики. Реальная жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости. Единицы измерения вязкости жидкости.

Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления. Основные законы гидростатики.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости.

Гидравлическое сопротивление. Основные законы гидродинамики.

Ламинарное и турбулентное течения жидкости. Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

Объемный гидропровод. Принцип действия объемного гидропровода.

Гидродинамические передачи. Гидросистемы и их основные элементы. Использование гидропровода и гидросистемы в строительных машинах.

1.2. Сведения по материаловедению

Сталь. Производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировка стали в соответствии с государственными стандартами.

Чугун. Способы получения, виды, свойства и область применения. Флюсы и их влияние на качество чугуна. Марки чугуна.

Термическая и химико-термическая обработка деталей из стали и чугуна. Сущность обработки. Нагревательные устройства. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Изменение свойств стали и чугуна в результате термической обработки. Дефекты закалки. Поверхностная закалка и обработка холодом.

Цветные металлы и их сплавы, основные свойства и применение. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Государственные стандарты на металлы. Коррозия металлов. Сущность и виды коррозии. Действие различных сред на металлы. Виды чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Пластмассы, основные свойства и применение. Современные композиционные материалы на базе полимеров.

Проводники и электроизоляторы, их свойства и область применения. Назначение прокладочных и теплоизоляционных материалов. Требования к прокладочным и теплоизоляционным материалам.

Смазочные и обтирочные материалы, их виды и свойства. Требования к смазочным материалам. Моющие материалы. Способы хранения масел и смазок. Охлаждающие вещества и требования, предъявляемые к ним.

1.3. Основные сведения по электротехнике электрооборудованию грузоподъемных кранов

Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

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.

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.

Основные части электрических машин. Электромашины постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электромашины 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 машин. 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). Устройства на базе электронных элементов. Индикаторы. Преобразователи (выпрямители, регуляторы). Стабилизаторы.

Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах. Электрооборудование кранов. Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электродвигатели, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение, конструктивные особенности и размещение.

Троллейные провода и токоприемники, их расположение и крепление на мостовом кране. Гибкий кабель и подвижный скользящий контакт для подачи питания к токоприемникам. Приборы для отключения троллейных проводов в момент открытия люков. Расположение приборов контроля и управления в кабине крана. Защитные панели, контакторы, реле, их устройство и назначение. Максимальное реле. Контроллеры и командоконтроллеры, их назначение, устройство и принцип действия. Магнитные пускатели.

Силовые полупроводниковые выпрямители и регуляторы. Электромагниты, электрогидротолкатели. Длинноходовой крановый магнит трехфазного тока и короткоходовой тормозной магнит постоянного тока. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение. Грузоподъемные электромагниты.

Резисторы, их назначение и устройство. Пуск электродвигателя и регулирование частоты вращения ротора.

Электроизмерительные приборы и трансформаторы, установленные на мостовом кране. Их расположение и назначение. Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов.

Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей крана. Виды плавких предохранителей.

Концевые выключатели, их устройство и назначение. Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы.

Электрические схемы мостовых кранов (кранбалок, электроталей, монорельсовых тележек). Разбор работы блокировок электрических цепей кранов.

1.4. Сведения о технической документации. Чертежи, схемы

Конструкторская и эксплуатационная документация. Виды документов, их

содержание, хранение, копирование. Единые стандарты на конструкторскую документацию.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Форматы. Масштабы. Оформление чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва, их обозначение. Штриховка в разрезах сечения. Условные обозначения резьбы. Обозначения отклонений формы и расположения поверхностей. Виды обработки и соответствующая им чистота поверхности. Надписи, определяющие отделку и термическую обработку.

Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация в процессе чтения сборочных чертежей и схем. Правила нанесения размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условные обозначения на сборочных чертежах.

Эскиз и технический рисунок. Составление эскизов деталей с указанием допусков и посадок. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей.

Схемы, виды схем. Условные обозначения типовых деталей и узлов на схемах. Разбор простых схем.

Правила составления эскизов и чертежей.

1.5. Слесарные работы и инструмент

Виды слесарных работ и их назначение.

Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Разметочные инструменты и приспособления. Разметка по чертежу и шаблонам. Меры безопасности при разметке.

Рубка, ее назначение и применение. Виды и способы рубки. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Меры безопасности при рубке.

Правка (рихтовка). Назначение и применение правки. Инструменты, применяемые при правке. Способы правки. Дефекты при правке и меры их предупреждения. Меры безопасности при правке.

Гибка. Назначение и применение гибки. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при гибке. Способы гибки листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при гибке и меры их предупреждения. Меры безопасности при гибке.

Резка. Понятие о резке металлов. Процесс резки металлов. Устройство инструментов и механизмов, применяемых при резке. Способы резки. Резка ручными инструментами и на механических станках. Лазерная резка. Организация рабочего места и меры безопасности при резке.

Опиливание. Назначение опиливания. Напильники, правила обращения с напильниками и их хранения. Способы опиливания различных поверхностей. Виды брака при опиливании, причины и меры его предупреждения. Механизация работ. Меры безопасности при опиливании. Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Зенкование и развертывание отверстий. Ручное сверление.

Сверлильные станки и правила работы на них. Режим резания при сверлении. Виды сверления. Причины поломок сверл и меры их предупреждения. Заточка

сверл. Меры безопасности при сверлении.

Резьба, ее назначение и элементы. Типы и размеры резьбы. Инструменты для нарезания резьбы и их конструкция. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Смазывание и охлаждение при нарезании резьбы. Дефекты при нарезании резьбы и меры их предупреждения и устранения. Меры безопасности при нарезании.

Притирка, ее сущность и назначение. Шлифующие материалы, применяемые при притирке. Виды притирки. Особенности притирки конических поверхностей. Контроль качества. Дефекты, их причины, предупреждение и исправление. Правила притирки.

Назначение доводки и шабрения. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей. Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления.

Распиливание и припасовка деталей. Сущность операций и виды работ. Инструменты и приспособления. Обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Дефекты, их причины и меры предупреждения. Меры безопасности при распиливании и припасовке.

Клепка. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Холодная и горячая клепка. Ручная и механизированная клепка. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак и способы его предупреждения.

Пайка, ее сущность и назначение. Материалы и инструменты для выполнения работ. Мягкие и твердые припои. Подготовка поверхностей. Флюсы и протрава. Брак при пайке и способы его предупреждения.

Лужение. Материалы и приспособления для лужения. Технология лужения погружением и растиранием. Дефекты при лужении и меры их предупреждения. Меры безопасности при лужении.

Склеивание. Подготовка поверхности к склеиванию. Приспособления для создания давления. Применяемые клеи. Приемы склеивания. Зачистка после склеивания. Способы контроля соединений. Дефекты при склеивании деталей и меры их предупреждения. Меры безопасности при склеивании.

1.6. Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность. Производственная санитария и охрана окружающей среды на производстве

1.6.1. Основы охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ машиниста крана (крановщика)

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Инструктаж по безопасности на рабочем месте машинист крана (крановщика). Первичный, периодический и внеплановый инструктаж. Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте машинист крана (крановщика). Действия машиниста крана (крановщика) в аварийных ситуациях. Трудовой кодекс РФ. Государственные органы надзора за соблюдением требований охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Основные мероприятия по улучшению

условий труда (технические, организационные, санитарногигиенические, лечебно-профилактические). Спецодежда и спецобувь, нормы выдачи. Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание работников предприятия. Порядок обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации рабочих в организациях. Ответственность работника за соблюдение требований охраны труда.

1.6.2. Безопасность при выполнении работ машиниста крана (крановщика)

Выявление (идентификация) вредных и опасных производственных факторов, опасностей при выполнении работ машиниста крана (крановщика).

Определение мер безопасности, необходимых для защиты от выявленных вредных и опасных производственных факторов.

Безопасные методы и приемы выполнения работ.

Средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ машиниста крана (крановщика).

2. Специальный курс

2.1.1. Основные сведения о подъемных сооружениях (грузоподъемных кранах, кран-балках, электрических талях)

Общая характеристика подъемных сооружений на производстве. Область применения различных грузоподъемных механизмов и машин. Подъемные сооружения и оборудование, используемое совместно с ПС, на которые распространяются Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Основные термины и определения. Основные сведения о грузоподъемных кранах, их конструктивные особенности. Классификация грузоподъемных кранов. Общее устройство электрических талей, кран-балок, монорельсовых тележек. Понятие об основных технических характеристиках и параметрах грузоподъемных кранов. Индексация грузоподъемных кранов.

2.1.2. Общие сведения о мостовых и козловых кранах и их классификация

Общие сведения о грузоподъемных кранах мостового типа. Общее устройство и назначение мостового, козлового, полукозлового кранов и мостового крана-штабелера. Metalлоконструкции мостового крана: составные части и сборочные единицы, виды продольных и поперечных балок моста, материал несущих конструкций и самонесущих элементов, требования к соединениям сборочных единиц. Metalлоконструкции козлового крана: составные части и сборочные единицы, конструкции мостов, стоек опор, стяжек и средств доступа, требования к соединениям сборочных единиц. Ограждения, лестницы, площадки, галереи, их расположение и требования к устройству. Грузовые тележки: назначение, конструкции опорных и подвесных тележек. Электрическая таль:

устройство, применение. Кабина управления: назначение. Требования к устройству, размещению оборудования и расположению кабин управления. Крановый путь мостового и козлового кранов, требования к устройству. Предельные величины отклонений рельсового пути. Нормы браковки элементов рельсовых путей. Тупиковые упоры. Механическое оборудование мостового и козлового кранов. Валы и оси, требования к осмотру. Соединительные муфты: их назначение, устройство, применение. Требования к осмотру соединительных муфт. Редукторы, открытые зубчатые передачи: назначение, классификация, применение. Устройство редукторов. Смазка редукторов и открытых зубчатых передач. Требования к осмотру редукторов и открытых зубчатых перед. Тормозные устройства: тормоза и остановы. Устройство и принцип действия колодочных и дисковоколодочных тормозов. Регулировка тормозов. Механизмы передвижения грузовой тележки и крана. Ходовые колеса: назначение, классификация, применение. Признаки браковки ходовых колес. Опорные детали, упоры и буфера: требования к ним. Механизм подъема груза, требования к ним. Барабаны и блоки: назначение, классификация, применение. Признаки браковки барабанов и блоков. Полиспасты: назначение, классификация, применение. Схемы запасовки канатов. Грузозахватные органы. Грузовые крюки, грейферы, подъемные электромагниты. Требования к грузовым крюкам, грейферам и подъемным электромагнитам. Цепи грузовые и тяговые: применение, признаки браковки. Стальные канаты: назначение, классификация и обозначение. Нормы браковки стальных канатов. Электрическое оборудование мостового и козлового кранов. Классификация электрооборудования и размещение его на мостовых и козловых кранах. Электроснабжение мостового и козлового кранов. Троллейный и кабельный токоподвод. Крановые электродвигатели. Асинхронные электродвигатели переменного тока с короткозамкнутым ротором и с фазным ротором: назначение, устройство, принцип действия. Пускорегулирующие резисторы: назначение, устройство и требования к их размещению. Вводное устройство. Аппараты управления: рубильники, переключатели, кнопки управления, контакторы, магнитные пускатели, реле управления, контроллеры. Их назначение, устройство и принцип действия. Аппараты и устройства защиты: плавкие предохранители, тепловое реле, реле максимального тока, устройства защиты крана от обрыва фаз. Защитная панель: назначение, требование к устройству. Указатели, ограничители, регистраторы параметров работы кранов: назначение, расположение на кране. Концевые выключатели рычажного и шпиндельного типов. Требования безопасности к устройству ветрозащитных систем козловых кранов. Заземление и зануление электрооборудования мостовых и козловых кранов. Электрические схемы мостовых и козловых кранов, принцип действия и требования безопасности к ним.

2.1.3. Основные параметры кранов

Техническая характеристика кранов: грузоподъемность, пролет или ширина обслуживаемой площадки, наибольшая высота подъема грузового крюка, скорость передвижения крана (моста опор и т.п.), скорость передвижения грузовой тележки,

скорость подъема груза, суммарная мощность электродвигателей (привода перемещения крана или моста крана, привода грузоподъемной тележки привода лебедки, габаритные размеры (ширина, высота, длина), масса крана.

2.1.4. Рабочее оборудование кранов

Требования ФНП к рабочему оборудованию крана. Металлоконструкции крана: мост, рама грузоподъемной тележки, ограждения, кабина, лестницы, площадки для обслуживания. Ходовые тележки передвижения моста крана, их устройство и требования к ним. Приводы ходовых колес (индивидуальный и центральный). Особенности ходовых тележек кранов (приводных и неприводных). Устройство привода ходовых тележек моста: электродвигатель, муфта редуктор тормозное устройство колодочного типа с электромагнитом, катки для передвижения тележки по крановому пути. Буферные устройства моста крана и их назначение. Принцип действия электроприводов для автоматического выключения хода моста в конечных пунктах (концевые выключатели). Ознакомление с основными типовыми кинематическими схемами механизмов передвижения кранов. Ознакомление с рельсовыми захватами, применяемыми в ходовых устройствах кранов. Грузовая тележка для перемещения рабочей части механизма подъема груза и ее устройство. Ходовое устройство грузовой тележки. Устройство привода: приводной вал, электродвигатель, муфта, редуктор, ходовые колеса для передвижения тележки, тормозное устройство с магнитом. Буферное устройство грузовой тележки и его назначение. Грузоподъемная лебедка и ее назначение. Классификация лебедок по типу используемых в них грузозахватных устройств и приспособлений (крюковые, рейферные, магнитные). Устройство грузоподъемной лебедки. Два типа грузоподъемных лебедок: с одним главным механизмом подъема груза и двумя механизмами подъема груза – главным и вспомогательным. Оборудование грузоподъемной лебедки с одним механизмом подъема. Устройство механизма подъема и его составных рабочих частей: электродвигателя, редуктора, барабана лебедки для каната, тормозного шкива с колодочным тормозом, тормозного магнита, концевого выключателя, ограничителя подъема груза, канатноблочного полиспаста, крюка или другого устройства для захвата груза. Ознакомление с основными схемами запасовки канатов в полиспастных устройствах лебедки. Кабина кранов и ее назначение. Типы кабин кранов: кабина управления и кабина для обслуживания главных троллейных проводов. Устройство кабин и их конструктивные особенности. Приборы управления и электрооборудование. Приборы управления и электроаппаратура, размещенные в кабинах. Способ токоподвода к кранам. Выбор способа токоподвода к кранам в зависимости от их мощности (грузоподъемности). Ознакомление с токоподводом для кранов относительно небольшой грузоподъемности. Марки кабелей, применяемых для питания кранов.

Кабельные барабаны и их устройство. Принципиальная схема питания электродвигателей и других потребителей электроэнергии мостовых и козловых кранов. Аппаратура управления кранами. Контроллеры и командоконтроллеры, их назначение и принцип действия. Магнитные пускатели и их назначение.

Дистанционное управление электродвигателями (пуск, реверс, торможение, отключение). Защитные устройства кранов (защитные панели) и их назначение. Плавкие предохранители, их устройство и назначение.

2.1.5. Приборы безопасности

Приборы безопасности. Ограничители рабочих движений механизмов крана. Концевые выключатели. Ограничители грузоподъемности. Анемометры. Их назначение и устройство. Регистраторы параметров и др.

Рычаги, педали и кнопки управления. Требования, предъявляемые к ним. Усилия, допускаемые при пользовании рычагами педалями.

Ознакомление с электрическими схемами управления приводами, схемами других систем и цепей кранов.

Устройство крановых путей и требования к ним.

2.1.6. Механизмы управления краном

Изучение руководств по эксплуатации кранов и типовых (производственных) инструкций для крановщиков по безопасной эксплуатации кранов. Основные требования инструкции к управлению краном.

Осмотр и проверка электрооборудования и электроаппаратуры кранов и приборов безопасности. Включение и выключение механизмов передвижения: мостов, тележек, лебедок, крюковых обойм и др. Подключение крана к электросети.

Включение механизма передвижения крана или моста для перемещения по обслуживаемой рабочей площадке, с переключением для перемещения в противоположном направлении. Включение механизма передвижения грузовой тележки для перемещения по мосту или балке крана, с переключением для перемещения в противоположном направлении.

Включение в работу грузовой лебедки, канатно-блочных полиспастов и грузозахватного приспособления в одном направлении (вниз или вверх), с переключением на противоположное направление. Проверка надежности действия тормозных устройств, опробование движения кранов, перемещения грузовой тележки, работы лебедки на удержание груза в требуемом положении. Проверка концевых выключателей предельных перемещений крана и тележки. Освоение приемов управления кранами.

Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию грузов. Держание грузов на весу в заданном положении с применением знаковой и звуковой сигнализации перед пуском и остановкой крана и перед выполнением каждой рабочей операции.

2.1.7. Грузозахватные приспособления и тара

Общие сведения о грузозахватных органах. Назначение и область применения крюков, электромагнитов, грейферов.

Назначение и конструктивные особенности крюков. Крюки кованые; штампованные, пластинчатые, одно- и двурогие. Крюковые подвески. Назначение

и конструктивные особенности грейферов. Грейферы одно- и двухканатные, приводные. Грейферы двух- и многочелюстные.

Принцип действия многочелюстных грейферов. Назначение и конструктивные особенности электромагнитов, принцип их действия. Порядок осмотра грузозахватных органов, нормы браковки. Грузозахватные приспособления, применяемые при подъеме и перемещении грузов кранами: стропы канатные и цепные одно- и многоветвевые, траверсы, захваты (в том числе клещевые и грейферные). Требования безопасности к выбору материалов для изготовления грузозахватных устройств и приспособлений, к их изготовлению и эксплуатации. Основные материалы для изготовления грузозахватных устройств и приспособлений. Конструкции стальных канатов.

Условные обозначения канатов. Понятие о разрывном усилии и коэффициенте запаса прочности стальных канатов. Способы крепления канатов к грузозахватным устройствам и приспособлениям: заплеткой, обжимными втулками, винтовыми зажимами и др.

Сварные цепи, их применение в грузозахватных приспособлениях. Сравнительная долговечность и надежность цепей. Рассмотрение и изучение основных грузозахватных устройств и приспособлений, применяемых для подъема и перемещения различных грузов. Стropы канатные одно-, двух-, четырех- и шестиветвевые и петлевые, их назначение. Стropы цепные одно-, двух-, трех- и четырехветвевые и их назначение. Траверсы продольные, поперечные и крестообразные с гибкими канатными или цепными стропами или с жесткими (штанговыми) захватами.

Грузозахватные устройства, комплектующие грузозахватные приспособления: крюки, скобы грузовые, подвески одно- и трехзвенные. Ознакомления с грузозахватными приспособлениями зажимного и зачерпывающего принципа действия: клещевыми и грейферными захватами. Назначение клещевых и грейферных захватов. Испытание грузозахватных приспособлений в соответствии с требованиями Правил. Выбор съемных грузозахватных приспособлений и тары для строповки или зажима грузов, уложенных на поддоны, в контейнеры и т.п., а также для крупногабаритных грузов: балок, труб, лесоматериалов, конструкций и др. (для крановщиков 3-го разряда длина крупногабаритных грузов более 3 м) с соблюдением правил безопасности. Изучение основных схем строповки или других способов удержания грузов: обвязкой, зацепкой, поддержкой, зажимом, зачерпыванием и др. Узлы, петли и другие способы канатной обвязки грузов.

Основные требования по эксплуатации грузозахватных устройств. Порядок осмотра грузозахватных устройств и нормы их браковки. Общие сведения о таре и ее конструктивные особенности. Назначение ящиков, поддонов, контейнеров, бочек. Требования правил техники безопасности и технических условий к несущей таре. Порядок осмотра и нормы браковки тары.

2.2. Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов

2.2.1. Техническое обслуживание мостовых и козловых кранов

Понятие о техническом обслуживании кранов. Ознакомление с руководствами по эксплуатации кранов. Виды и периодичность технического осмотра кранов. Меры безопасности при проведении технического обслуживания кранов.

Порядок проверки тормозов и регулирующих устройств. Проверка приборов безопасности. Осмотр механизмов, канатов, металлоконструкций. Виды и периоды проведения технического освидетельствования кранов. Частичное и полное техническое освидетельствование кранов. Статические и динамические испытания кранов. Порядок обследования крана, отработавшего срок службы.

Система планово-предупредительного ремонта. Организация ремонтной службы предприятия. Понятие о межремонтном цикле и его структуре. Порядок вывода крана в ремонт. Основные обязанности крановщика при выполнении ремонтных работ. Меры безопасности при выполнении ремонтных работ. Порядок оформления наряда-допуска и проведение инструктажа ремонтного персонала. Выполнение работ при текущем ремонте кранов в составе звена или бригады ремонтников. Частичная разборка наиболее изнашиваемых элементов крана. Осмотр, промывка, выявление неисправностей и их устранение, включая замену изношенных втулок, пальцев, регулировочных и крепежных болтов и шпилек. Промывка, проверка и замена изношенных подшипников, осей, зубчатых колес, звездочек. Замена тормозных накладок.

Промывка систем смазки, смена прокладок и сальников и др. Проверка основных механизмов кранов: ходовых тележек, приводов мостов, грузовых тележек, лебедок, барабанов, редукторов и др. Осмотр и проверка всех металлоконструкций кранов, включая ограждения, перила, лестницы. Устранение повреждений. Проверка и регулировка предохранительных устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию кранов: ограничителей, выключателей и др.

Проверка и ремонт 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 электронных узлов и элементов. Регулировка тормозных электромагнитов. Замена поврежденных участков электропроводки.

Проверка и устранение неисправностей защитного заземления. Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствия шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях. Проверка крановых путей и устранение возможных перекосов.

2.2.2. Производство работ мостовыми и козловыми кранами

Ознакомление с ППРк, технологическими картами, схемами строповки и складирования грузов. Обеспечение работы крана с номинальной грузоподъемностью (без перегрузки).

Требования к обвязке, строповке, развязыванию и расстроповке различных грузов: -малогабаритных (мелкокусковые и мелкоштучные, уложенные на поддоны и в контейнеры) с применением канатных и цепных стропов; -среднегабаритных (оборудование и конструкции) с применением обвязочных канатов и многоветвевых канатных и цепных стропов; -крупногабаритных и длинномерных (конструкции, лесоматериал длиной до 3 м) с применением обвязочных канатов, многоветвевых или цепных стропов и траверс. Определение по внешнему виду массы грузов при выполнении операций по строповке и расстроповке грузов. Ознакомление с правилами знаковой сигнализации, применяемой при перемещении грузов кранами. Порядок подачи звуковых сигналов крановщиком при подъеме и перемещении грузов (сигналы подаются перед началом и по окончании каждого рабочего движения).

Выполнение основных требований технологических регламентов (схем строповки грузов и др.) при производстве работ кранами. Меры безопасности при подъеме и перемещении мелкоштучных грузов, железобетонных и бетонных изделий. Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ (погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин, вагонеток) кранами.

Меры безопасности при использовании грейфера или электромагнита для подъема и перемещения грузов. Опасные зоны, где работают магнитные и грейферные краны.

Меры безопасности при работе крана (недопущение нахождения возле работающего крана, подъема и перемещения груза с находящимися на нем людьми и т.д.). Порядок оформления наряда-допуска.

2.2.3. Требования производственной инструкции для машинистов крана (крановщиков).

Общие требования к машинистам крана. Обязанности крановщика перед началом работы крана. Обязанности крановщика во время работы крана. Требования безопасности при работе крана вблизи ЛЭП. Знаковая сигнализация, применяемая при работе крана. Обязанности машиниста крана по окончании работы. Обслуживание крана и уход за ним. Аварийная остановка крана.

3. Производственное обучение

Цель – получение первичных профессиональных умений и навыков в рамках управления мостовыми и козловыми кранами

<i>Разделы (этапы)</i>	<i>Содержание</i>	<i>Трудоемкость, акад. час.</i>
-------------------------------	--------------------------	--

1 неделя	Ознакомительная лекция по практике, инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, санитарными требованиями. Ознакомление с производством, с рабочим местом машиниста мостового и козлового крана	17
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.	19
2 неделя	Обучение приёмам, операциям и видам работ, предусмотренным квалификационной характеристикой «Машиниста крана (крановщик) по управлению козловыми, мостовыми кранами». Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) мостовых и козловых кранов 2, 3-го разряда под руководством инструктора производственного обучения. Практическая квалификационная работа.	36
Итого	Зачет (включая практическую квалификационную работу)	72

Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством.

Ознакомление с программой производственного обучения. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии (проводят работники соответствующих служб предприятий). Инструктаж по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Ознакомление с производством, с рабочим местом машиниста мостового и козлового крана.

Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Обучение управлению мостовыми и козловыми кранами под руководством инструктора производственного обучения

Ознакомление с устройством мостового и козлового кранов, его узлами, механизмами, приборами и кабиной управления. Проверка действия и исправность регистраторов, ограничителей, указателей. Результаты осмотра отражаются в сменном журнале.

Изучение и освоение под руководством инструктора производственного обучения последовательности включения узлов и механизмов крана и выполнение самих операций. Отработка в холостую (без груза) приемов управления краном по сигналам стропальщика. Знакомство со схемами строповки грузов. Выполнение под руководством инструктора производственного обучения операций по подъему,

перемещению и опусканию грузов по сигналам стропальщика.

Выполнение работ по техническому обслуживанию мостовых и козловых кранов и участие в их ремонте.

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО). Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и СО). Периодичность технических обслуживаний мостовых и козловых кранов в соответствии с Руководством по эксплуатации. Смазывание механизмов в соответствии с картой смазки. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте мостовых и козловых кранов.

Ознакомление с существующими грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовка их к работе.

Ознакомление с грузозахватными устройствами и приспособлениями. Подбор грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов. Проверка исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них соответствующих клейм и бирок. Браковка стропов и тары. Строповка груза в соответствии с массой груза, учетом угла наклона и количества ветвей канатов и цепей. Зацепка различных грузов с монтажными петлями и без них.

Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) мостовых и козловых кранов 2, 3-го разряда под руководством инструктора производственного обучения. Практическая квалификационная работа.

Прием крана от предыдущей смены. Проверка состояния крана и подготовка его к работе. Осмотр зоны производства работ и съемных грузозахватных приспособлений и тары. Установление связи со стропальщиком. Самостоятельное выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста мостового и козлового кранов 2, 3-го разряда по сигналам стропальщика – практическая квалификационная работа.

По окончании производственного обучения, для допуска к квалификационному экзамену, слушатель должен предоставить заполненный и заверенный подписями и печатью организации стажировочный лист.

9.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные вопросы к тестированию:

1. Сроки обследования технического состояния и положения элементов кранового пути инженерно-техническим работником?

А) Обследование кранового пути мостовых кранов проводится ИТР не реже, чем: два раза в год.

Б) Обследование кранового пути мостовых кранов ИТР проводится не реже,

чем: один раз в месяц.

В) Обследование кранового пути мостовых кранов проводится ИТР не реже, чем: один раз в год.

Г) Обследование кранового пути мостовых кранов проводится ИТР не реже, чем: один раз в три месяца.

2. Требования к установке мостовых кранов?

А) Расстояние от настила площадок и галереи крана, до нижних точек перекрытия, прикрепленных к ним, а также до нижней точки крана, работающего ярусом выше, должно быть не менее 1800 мм

Б) Расстояние от выступающих частей крана до препятствий не менее 60 мм.

В) Расстояние от нижних выступающих частей крана до расположенного в зоне действия оборудования должно быть не менее 400 мм

Г) Расстояние от выступающих частей кабины управления и любых препятствий не менее 400 мм

Д) Все перечисленное

3. Нормы браковки ходовых колес кранов и тележек?

А) Трещины любых размеров

Б) Выработка поверхности реборды до 50% от первоначальной толщины

В) Выработка поверхности катания, уменьшающая первоначальный диаметр колеса на 2%

Г) Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически, более 0,5%*

Д) Все перечисленное

4. На какую максимальную высоту при подъеме груза нужно предварительно поднять груз, чтобы проверить правильность строповки и надежность действия тормоза?

А) 100-200 мм

Б) 150-250 мм

В) 200-300 мм

Г) 400-500 мм

5. Кто из перечисленных лиц имеет право работать с краном в качестве стропальщика?

А) Технологический и ремонтный персонал, имеющий удостоверение стропальщика.

Б) Лица, имеющее удостоверение стропальщика с разрядом не ниже 3, ознакомленные с технологической картой на производство погрузочно-разгрузочных работ под роспись и записанные в наряд-задании для обслуживания конкретного крана лицом ответственным за безопасное производство работ кранами

В) Лицо, имеющее удостоверение стропальщика, проинструктированное и назначенное бригадиром для работы с краном.

Г) Технологический персонал, ознакомленный с технологической картой на производство погрузочно-разгрузочных работ, проинструктированный и записанный в наряд-задание на обслуживание г/п крана руководителем работ.

Д) Лица, имеющее удостоверение стропальщика, прошедшие проверку знаний, допущенные к работе с г/п кранами приказом по предприятию, ознакомленные с технологической картой на производство погрузочно-разгрузочных работ под роспись и записанное в наряд-задании для обслуживания конкретного крана лицом ответственным за безопасное производство работ кранами.

6. Какие работы должны быть выполнены работы при ТО-2?

А) Проводят работы, предусмотренные ТО-1

Б) Проверку состояния зубчатых муфт, уплотнений, болтовых и шпоночных соединений деталей механизмов

В) Регулирование тормозов

Г) Проверяют тормозной путь путем разгона механизма до максимальной скорости и последующего отключения аварийным выключателем

Д) Все перечисленное

7. Производство работ с грузом, если на них нет схемы строповки груза?

А) Не допускается

Б) Допускается, если груз небольшого веса

В) Работа должна производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами

Г) Работа должна производиться под руководством опытного стропальщика-бригадира

8. Возрастные ограничения машиниста мостового крана?

А) Не моложе 20 лет.

Б) Не моложе 17 лет.

В) Не моложе 18 лет.

- Г) Не старше 60 лет.
- Д) Не моложе 21 года.

9. Действие машинист крана при пожаре на мостовых кранах?

- А) Прекратить работу
- Б) Отключить электропитание
- В) Вызвать пожарную охрану
- Г) Приступить к тушению пожара
- Д) Все перечисленное

10. Каким должен быть зазор в стыках рельсов при температуре 0°C и длине рельса 12,5 метра?

- А) 2 мм.
- Б) 3 мм.
- В) 4 мм.
- Г) 5 мм.
- Д) 6 мм.

11. Первая помощь при поражении на мостовом кране электрическим током пострадавшему

- А) Спустить вниз, предусмотреть возможность падения, отключить электричество, вызвать скорую помощь, приступить к реанимации
- Б) Отключить электричество, вызвать скорую помощь, приступить к реанимации на кране
- В) Вызвать скорую помощь
- Г) Приступить к реанимации

12. Какие мероприятия включает надзор за ГПМ на предприятии?

- А) Приказом назначаются ответственные лица по надзору за ГПМ и обслуживающий персонал.
- Б) Все должны исполнять требования должностных инструкций
- В) Составлен график планово-предупредительных ремонтов крана
- Г) Допуск обслуживающего персонала
- Д) Все перечисленное

13. На каком расстоянии ограничители механизмов передвижения мостовых перегружателей должны останавливать мостовой кран?

- А) Не менее полного пути торможения
- Б) Не менее половины пути торможения
- В) 1 м.
- Г) 500 мм

14. Выбраковка кранового пути опорных мостовых кранов?

- А) Имеются трещины и сколы

- Б) Вертикальный износ головки рельса более 10%
- В) Горизонтальный износ головки рельса более 10%
- Г) Все перечисленное

15. Требования к установке мостовых кранов?

- А) Расстояние от настила площадок и галереи крана, до нижних точек перекрытия, прикрепленных к ним, а также до нижней точки крана, работающего ярусом выше, должно быть не менее 1800 мм
- Б) Расстояние от выступающих частей крана до препятствий не менее 60 мм.
- В) Расстояние от нижних выступающих частей крана до расположенного в зоне действия оборудования должно быть не менее 400 мм
- Г) Расстояние от выступающих частей кабины управления и любых препятствий не менее 400 мм
- Д) Все перечисленное

16. Испытание грузозахватных приспособления после изготовления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.)?

- А) ГЗП испытываются нагрузкой, на 25% выше их грузоподъемности на предприятии-изготовителе
- Б) ГЗП испытываются нагрузкой, на 40% выше их грузоподъемности на предприятии-изготовителе
- В) ГЗП испытываются нагрузкой, на 10% выше их грузоподъемности 1 раз в полгода за все время эксплуатации.
- Г) ГЗП испытываются нагрузкой, на 25% превышающей их грузоподъемность 1 раз в год за все время эксплуатации.

17. Когда должен отключать механизм привода ограничитель грузоподъемности мостовых кранов?

- А) Подъема груза, на 5% выше грузоподъемности крана
- Б) Подъема груза, на 10% выше грузоподъемности крана
- В) Подъема груза, на 20% выше грузоподъемности крана
- Г) Подъема груза, на 25% выше грузоподъемности крана
- Д) Подъема груза, на 30% выше грузоподъемности крана

18. Допустимый износ ручья блока?

- А) Износ ручья блока более 10%
- Б) Износ ручья блока более 20%
- В) Износ ручья блока более 30%
- Г) Износ ручья блока более 40%

19. Требования к габаритам галерей мостового крана?

- А) Ширина прохода не менее 500 мм, высота — не менее 1800 мм.
- Б) Ширина прохода не менее 600 мм, высота — не менее 2000 мм.
- В) Ширина прохода не менее 700 мм, высота — не менее 1800 мм.

Г) Ширина прохода 800 мм, высота — не менее 2000 мм.

20. На какую высоту должно быть ограждение открытых кабин крана?

А) На высоту не менее 1200 мм от пола

Б) На высоту не менее 800 мм от пола

В) На высоту не менее 1000 мм от пола

Г) На высоту не менее 1500 мм от пола

21. Когда мостовые краны должны быть оснащены регистраторами параметров их работы?

А) Всегда

Б) Правилами не регламентируется

В) Грузоподъемностью более 10 т

Г) Грузоподъемностью более 25 т

Д) Только при работе в тяжелом режиме

22. Какой нагрузкой проходит статическое испытание крана при техническом освидетельствовании?

А) Нагрузкой на 10 % выше грузоподъемности крана

Б) Нагрузкой на 15 % выше грузоподъемности крана

В) Нагрузкой на 20 % выше грузоподъемности крана

Г) Нагрузкой на 25 % выше грузоподъемности крана

23. Браковка канатов грузоподъемных машин?

А) Разрыв пряди

Б) Уменьшение диаметра проволок каната

В) Обрывы проволок

Г) Разрыв сердечника

Д) Все перечисленное

24. Нормы браковки ходовых колес кранов и тележек?

А) Трещины любых размеров

Б) Выработка поверхности реборды до 50% от первоначальной толщины

В) Выработка поверхности катания, уменьшающая первоначальный диаметр колеса на 2%

Г) Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически, более 0,5%*

Д) Все перечисленное

25. Допустимый угол между ветвями строп общего назначения?

А) 60°.

Б) 90°.

В) 120°.

Г) 45°.

26. Что должно быть предусмотрено на кранах мостового типа для безопасности обслуживающего персонала?

- А) Дверь для входа на галерею должна быть оборудована блокировкой для автоматического снятия напряжения с крана
- Б) Дверь открывается только ключом-маркой
- В) Заземление крана
- Г) Блокировка одновременного управления с двух пультов

27. На каком расстоянии от упора должен остановить грузозахватный орган ограничитель механизма подъема груза?

- А) У электрических талей - не менее 100 мм, у других кранов - не менее 250 мм.
- Б) У электрических талей не менее 50 мм, у других кранов - не менее 200 мм.
- В) У электрических талей не менее 150 мм, у других кранов - не менее 500 мм.
- Г) У электрических талей не менее 30 мм, у других кранов - не менее 150 мм.

28. Какой нагрузкой проходит динамическое испытание крана?

- А) Нагрузкой на 10 % выше грузоподъемности крана
- Б) Нагрузкой равной грузоподъемности крана
- В) Нагрузкой на 20 % выше грузоподъемности крана
- Г) Нагрузкой на 25 % выше грузоподъемности крана

29. Нормы браковки тормозных накладок крана?

- А) Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 10% от первоначальной толщины
- Б) Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 20% от первоначальной толщины
- В) Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 40% от первоначальной толщины
- Г) Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50% от первоначальной толщины

30. Срок технического осмотра строп

- А) 1 раз в 10 дней, кроме редко используемых (отмеченные приказом)
- Б) 1 раз в месяц
- В) Перед применением
- Г) После изготовления
- Д) Проводится только внешняя выбраковка перед каждым применением

31. На каком расстоянии от рельсов опорные устройства должны располагаться?

- А) не более 10 мм от рельсов
- Б) не более 20 мм от рельсов

- В) не более 30 мм от рельсов
- Г) не более 50 мм от рельсов

32. При скорости подъема груза более 40 м/мин на кране, как должен работать ограничитель грузоподъемности?

- А) У электрических талей не менее 50 мм, у других кранов - не менее 200 мм.
- Б) У электрических талей не менее 150 мм, у других кранов - не менее 500 мм.
- В) У электрических талей не менее 30 мм, у других кранов - не менее 150 мм
- Г) На кране должен быть установлен дополнительный ограничитель, срабатывающий до основного ограничителя, переключающий схему на пониженную скорость подъема

33. Определение режима работы крана, какие параметры учитываются при этом?

- А) Коэффициент загрузки
- Б) Масса поднимаемого груза
- В) Загруженность крана
- Г) Производственный цикл

34. Какой крюк подлежит выбраковке?

- А) С выработкой в зеве 2%
- Б) С выработкой в зеве 4%
- В) С выработкой в зеве 6%
- Г) С выработкой в зеве 8%
- Д) С выработкой в зеве 10%

35. Каким должен быть зазор в стыках рельсов при температуре 0° С и длине рельса 12,5 метра?

- А) 2 мм.
- Б) 3 мм.
- В) 4 мм.
- Г) 5 мм.
- Д) 6 мм.

36. Можно ли ремонтировать стропы?

- А) Можно, если повредилось звено цепного стропа
- Б) Если не хватает грузоподъемности, строп соединить удавкой с вспомогательным стропом.
- В) Стропы ремонтировать запрещается
- Г) Можно заменить защелку крюка

37. Что должно быть предусмотрено на кранах мостового типа для безопасности обслуживающего персонала?

- А) Должны быть оборудованы устройством для автоматического снятия напряжения с крана при выходе на галерею.
- Б) Габариты кабины должны соответствовать нормам
- В) Должны устанавливаться дополнительные отопительные приборы
- Г) Предоставляться спецодежда, соответствующая условиям работы

38. Допустимая величина взаимного смещения торцов стыкуемых рельсов кранового пути в плане и по высоте?

- А) 2 мм
- Б) 3 мм
- В) 4 мм
- Г) 5 мм
- Д) 6 мм

29. Выбраковка тормозных шкивов?

- А) Износ рабочей поверхности обода более 10% от первоначальной толщины
- Б) Износ рабочей поверхности обода более 20% от первоначальной толщины
- В) Износ рабочей поверхности обода более 25% от первоначальной толщины
- Г) Износ рабочей поверхности обода более 30% от первоначальной толщины

30. Что должны проверять при техническом освидетельствовании крановых путей?

- А) Наличие трещин, выколов, вмятин и других недопустимых дефектов, измерение износа
- Б) Проверка стыковых соединений
- В) Состояние элементов, на которых крепятся крановые пути
- Г) Внешний осмотр состояния путевого оборудования (тупиков, ограничителей передвижения, ограждений, предупредительных знаков и т.п.)
- Д) Все перечисленное

10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль за освоение Теоретической части программы осуществляется методом наблюдения и проведением промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация выявляет теоретическую подготовку слушателей.

Реализация программы профессионального обучения завершается **итоговой аттестацией** в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация слушателей является обязательной. Итоговая аттестация выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целями и планируемыми результатами программы профессионального обучения. Слушатель

допускается к итоговой аттестации после завершения обучения.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется квалификационной комиссией. Квалификационную комиссию возглавляется председатель. Состав квалификационной комиссии формируется из числа педагогических и научных работников, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций. Заседания квалификационной комиссии оформляются протоколом. Протокол подписывается председателем (в случае отсутствия председателя – заместителем), членами комиссии.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, профессии **Машинист крана (крановщик)-по управлению козловыми, мостовыми кранами**

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя *практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний* в пределах квалификационных требований.

Практическая квалификационная работа выполняется при прохождении стажировки.

Целью выполнения практической квалификационной работы является способствование систематизации и закрепление знаний обучающегося при решении конкретных задач, а также выяснение уровня подготовки слушателя к самостоятельной работе. Содержание практической квалификационной работы по профессии рабочего/должности служащего должно соответствовать требованиям соответствующих квалификационных характеристик, которыми должен обладать слушатель. Практической квалификационной работой по программе профессионального обучения является самостоятельное решение ситуационных задач на основе пройденного материала при прохождении производственного обучения/стажировки. Результатом подготовки и выполнения практической квалификационной работы является оформленный по установленной форме стажировочный лист.

Практическая квалификационная работа оценивается по следующим критериям:

- овладение приемами работ;
- соблюдение технологических требований к качеству работ;
- выполнение установленных норм времени;
- умелое пользование оборудованием;
- соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего места.

Оценка навыков и умений по выполнению практической квалификационной работы производится руководителем стажировки по следующим показателям:

«зачтено» - уверенное и точное владение приемами работ, качественное выполнение работы без подсказки преподавателя, выполнение или перевыполнение нормы времени, правильная организация рабочего места, соблюдение правил безопасности труда/ правильное владение приемами работы с несущественными ошибками, исправляемыми самим обучающимся; работа выполняется самостоятельно (возможна несущественная помощь преподавателя); незначительно снижен уровень качества выполненной работы; норма времени соответствует 100%; соблюдаются требования безопасности труда; правильно организуется рабочее место/ владение приемами работы, имеются отклонения от норм времени; имеются значительные отклонения по качеству работы; несущественные ошибки в организации рабочего места; соблюдаются правила безопасности труда.

«не зачтено» - неточное выполнение приемов работы; неумение осуществлять самоконтроль; несоблюдение требований нормативной документации; невыполнение норм времени; недопустимые отклонения.

Если результатом оценки практической квалификационной работы является оценка «не зачтено», слушатель не допускается до следующего этапа квалификационного экзамена - проверки теоретических знаний.

Стажировочный лист подписывается руководителем стажировки и предоставляется в квалификационную комиссию при прохождении итоговой аттестации (квалификационного экзамена).

Проверка теоретических знаний слушателей по окончании профессионального обучения проходит в виде экзамена по билетам или методом тестирования. Результаты проверки теоретических знаний слушателей определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов.

Слушатель строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» - 65-85% правильных ответов.

Слушатель строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» - 50-65 % правильных ответов.

Ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Слушатель обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов. Слушатель недостаточного раскрывает профессиональные понятия, категории, концепции, теории, а также проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

При условии положительного результата оценки практической квалификационной работы, оценка, полученная при проверке теоретических знаний является окончательной и проставляется в протокол по сдаче квалификационного экзамена (практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний).

Лица, освоившие программу профессионального обучения и успешно прошедшие итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, получают свидетельство о профессии рабочего, должности служащего и выписку из протокола.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы профессионального обучения и (или) отчисленным выдается справка об обучении или периоде обучения.

11.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения включают:

- а) материально-технические условия, обеспечивающие организацию всех видов подготовки;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение программы;
- в) кадровое обеспечение реализации программы.

11.1МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Программа предусматривает следующие формы организации обучения:

Очная форма обучения – проводится с полным отрывом от работы, с применением дистанционных образовательных технологий

Очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Для реализации программы профессионального обучения образовательная организация располагает учебными аудиториями, соответствующими действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающими проведение всех видов теоретической и практической подготовки слушателей, предусмотренных настоящей программой; оборудованием, в том числе для симуляционного обучения, а также системой дистанционного обучения для размещения материалов и прохождения тестирования: www.mostrudexpert.cdoprof.com.

Классы оснащены необходимым материально-техническим и мультимедийным оборудованием для реализации образовательного процесса:

- а) Доска – 1 шт.
- б) Компьютер преподавателя с выходом в сеть интернет – 1 шт.
- в) Пректор – 1 шт.
- г) Экран для проектора- 1 шт.
- д) Учебные плакаты по электробезопасности, первой помощи, охране труда – 10 шт.
- е) Компьютеры для проведения тестирования обучающихся с выходом в интернет - 15 шт.

Учебные классы и класс для проведения тестирования оснащены видеонаблюдением, позволяющей производить контроль проверки знаний извне и защищенным соединением сети Интернет, что позволяет автоматическую передачу результатов о проверке знаний в Единый портал тестирования при получении доступа к Информационной системе Единый портал тестирования.

Площадки АНО ДПО «ИПТСУ» располагают возможностью выделения отдельной аудитории для работы комиссии по проверки знаний.

Обучение может быть реализовано посредством межсетевого взаимодействия с

организацией, осуществляющей обучение практическим навыкам слушателей. Процесс обучения практическим навыкам проводится преподавателем организации-участника в оборудованных классах.

Обучение реализуется с применением дистанционных образовательных технологий на базе обучающей платформы СДО ПРОФ www.mostrudexpert.cdoprof.com. Образовательная платформа располагает большой базой учебно-методического материала. Платформа обладает необходимыми ресурсами для формирования лекций, видеолекций, нормативно-правовой базы, методических материалов и практических заданий, платформой предусмотрено несколько форм проверки знаний. Обучающие могут консультироваться в режиме реального времени с преподавателями и кураторами курсов на образовательной платформе. Слушатель допускается к итоговой аттестации после завершения обучения.

11.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы включает:

- Методические рекомендации для преподавателя
- Учебно-методические материалы для слушателей
- Информационное обеспечение (нормативные документы, основная литература, дополнительная литература, электронные источники).

Методические рекомендации для преподавателя:

Рекомендации к построению лекционной части курса

Лекции являются одним из важнейших видов занятий, они составляют основу обучения. Лекции должны давать основы научных знаний, раскрывать состояние и перспективы развития рассматриваемой области знаний, концентрировать внимание на наиболее сложных и узловых проблемах.

Требования к лекции:

- научность и информативность (современный научный уровень), доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств;
- активизация мышления слушателей, постановка вопросов для размышления, четкая структура и логика раскрытия последовательно излагаемых вопросов;
- разъяснение вновь вводимых терминов и названий, формулирование главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их;
- эмоциональность формы изложения, доступный и ясный язык.

При подготовке к лекционным занятиям преподавателю необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные

вопросы, ознакомить слушателей с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы, дисциплины (модуля) в программе, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание слушателей на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности слушателей, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского занятия, дать краткие рекомендации по подготовке слушателей к семинару.

Рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность слушателя, его мировоззрение и культуру, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы. Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы. Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем модуля по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к семинарам, практическим занятиям, к рубежным контролям, экзамену или зачету.

Содержание самостоятельной работы Тематика самостоятельной работы должна иметь профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов и будущей профессиональной деятельности выпускника программы, т.е. иметь системно-деятельностную направленность. Тематическая направленность должна требовать активной творческой работы.

Учебно-методические материалы для слушателей:

Цели проведения семинарских и практических занятий, предусмотренных планами, следующие:

- дидактическая – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных слушателями на лекциях и семинарах, а также привитие слушателям навыков, определенных компетенциями программы.

- методическая – проверить степень усвоения теоретических знаний;
- воспитательная – привить убежденность в практической необходимости глубокого изучения теоретических основ курса.

Планы семинарских и практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой. Планами предусмотрен комплекс заданий, которые выполняются слушателями в учебных аудиториях под руководством преподавателя в учебное время, а также в часы самоподготовки. При затруднениях в выполнении того или иного задания слушатель может обратиться за консультацией к преподавателю. Для успешного выполнения заданий слушатель должен перед каждым занятием изучить материалы лекции, ознакомиться с рекомендованной преподавателем литературой, нормативно-правовыми актами, отработать соответствующие контрольные вопросы, указанные в плане практических занятий. На всех практических занятиях проводится краткий опрос слушателей по контрольным вопросам.

Слушатели, пропустившие занятия, обязаны самостоятельно изучить и выполнить предусмотренные планом задания и представить преподавателю для проверки. Каждый слушатель должен иметь отдельную рабочую тетрадь для практических занятий, в которой производятся необходимые записи конспекты решения заданий.

Информационное обеспечение (нормативные документы, основная литература, дополнительная литература, электронные источники):

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения РФ от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
3. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
4. Профессиональный стандарт 992 «Машинист крана общего назначения», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 года N 215н (Зарегистрирован 20 марта 2017 года, регистрационный N 46043).

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бадагуев, Б. Т. Безопасная эксплуатация грузоподъемных кранов / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-пресс, 2018
2. Башарин С.А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля. М.ЗАО "КЖИ "За рулем". М.: ИЦ Академия", 2014
3. Браславский И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод. - М.: ИЦ "Академия", 2014
4. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. НПО, - М.: ИЦ "Академия", 2017 4-е изд.

5. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники Издат. центр "Академия", 2016
6. Лобов, Н.А. Динамика передвижения кранов по рельсовому пути / Н.А. Лобов. - М.: Московский Государственный Технический Университет (МГТУ) имени Н.Э. Баумана, 2018
7. Москаленко В.В. Электрический привод: Учебник (1-е изд.) 2017 г.
8. С.А.Зайцев Контрольно-измерительные приборы и инструменты 2-е изд.стер. Учебник 2016
9. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2016
10. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2019
11. Шишмарев В.Ю. Средства измерений. Учебник .ИЦ Академия", 2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалов В.Я. Электрические машины. Уч.пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2018
2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2014
3. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. - М.: ЦЦ «Академия», 2014
4. Панфилов В.А. Электрические измерения. "Академия" 2018
5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие, ИЦ "Академия" 2014
6. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия", 2018
7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. - М.: ИЦ «Академия», 2004
8. Ройтман, В. М. Безопасность труда на объектах городского строительства и хозяйства при использовании кранов и подъемников / В.М. Ройтман, Н.П. Умнякова, О.И. Чернышева. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2019
9. Смирнов, О.А. Гидравлические стреловые краны на специальных шасси: Учебное пособие для СПТУ / О.А. Смирнов, И.П. Улитенко. - М.: Высшая школа, 2019
10. Спицына, Д. Н. Динамика кранов с жестким подвесом груза / Д.Н. Спицына, К.В. Поликарпов. - Москва: Мир, 2009
11. Ярочкина Г.В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь. - М.: ИЦ «Академия», 2015

Электронные источники:

mchs.gov.ru <https://www.garant.ru>

11.3 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Общие требования к знаниям и умениям преподавателя

Преподаватель должен иметь достаточную научную компетенцию и практический опыт, как по основному предмету преподавания, так и в области педагогики:

Преподаватель должен:

- знать свой предмет, владеть широким диапазоном умений и практических навыков, определяющих его высокую квалификацию специалиста;
- знать основные теоретические разделы педагогики о закономерностях воспитания, образования и обучения, методологии оценки преподавания, психологии обучения, взаимоотношений в коллективе;
- уметь разработать специфические учебные цели для конкретной группы обучающихся;
- уметь выбрать из огромного объема информации материалы, наиболее соответствующие целям обучения и обеспечивающие приобретение обучающимися необходимого уровня знаний, умений и практических навыков;
- уметь планировать учебный процесс по программе дополнительного профессионального образования с учетом ее связи со смежными дисциплинами;
- уметь дифференцировано, в зависимости от учебных целей, подходить к методам и средствам обучения с использованием традиционных и новых форм и методов обучения;
- уметь при групповой форме организации учебного процесса учитывать индивидуальные психофизиологические особенности обучающегося;
- уметь давать объективную оценку своему преподаванию.

12.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

- Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:
- - СП 59.13330.2020. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. СНиП 35-01-2001 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 904/пр)
- -Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн) Письмо Минобрнауки России от 16.04.2014 N 05-785 "О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов"