

**Общество с ограниченной ответственностью
«Центр образования и услуг «Максимум»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Максимум»

_____ А.В. Максимов

«12» января 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для подготовки рабочих на производстве по профессии
«Машинист крана (крановщик)»
(2-3 разряд)**

г. Санкт-Петербург

2026

Содержание

1. Паспорт учебной программы.....	4
2. Цель обучения.....	4
3. Требования к поступающим на обучение	4
4. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение	5
5. Планируемые результаты обучения	6
6. Учебно - тематический план	19
7. Календарный график обучения (расписание занятий)*	21
8. Учебная программа	23
Теоретическое обучение.....	23
8.1. Общетехнический курс.....	23
Тема 1. Основные свойства и назначение материалов.....	23
Тема 2. Чтение чертежей и схем	24
Тема 3. Допуски и технические измерения.....	25
Тема 4. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.....	25
8.2. Специальный курс	28
Тема 1. Устройство кранов.....	28
Тема 2. Детали и узлы грузоподъёмных машин.....	30
Тема 3. Грузозахватные органы, приспособления и тара	31
Тема 4. Электрическое оборудование кранов.....	33
Тема 5. Правила технической эксплуатации кранов	34
Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт кранов	35
8.3. Производственное обучение.....	38
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	38
Тема 2. Освоение сигнализации стропальщика, ознакомление с приемами строповки, подъема и перемещения грузов	39
Тема 3. Практическое ознакомление с кранами, их особенностями и характером выполнения работ.....	40
Тема 4. Выполнение работ по техническому обслуживанию.....	40
Тема 5. Обучение производственным операциям и рабочим приемам, выполняемым машинистом крана	41
Тема 6. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) под наблюдением инструктора производственного обучения.....	42
9. Материально - технические условия реализации программы.....	43
10. Информационно-коммуникативные ресурсы.....	44
10.1. Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы	44
10.2. Список литературы	46

10.3. Плакаты.....	47
11. Оценка качества освоения программы	48
Методические рекомендации к освоению программы.....	49
Вопросы для квалификационного экзамена по профессии «Машинист крана (крановщик)»	50
Перечень теоретических вопросов для экзамена по предмету «Общие требования промышленной безопасности и охраны труда»	53

1. Паспорт учебной программы

Настоящий учебный план и программа предназначены для профессионального обучения рабочих по профессии «Машинист крана (крановщик)».

Программа профессиональной подготовки рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.);
- «Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 г. № 534);
- Профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 марта 2017 г. № 215н);
- Приказа Минобрнауки России №885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;
- «Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям» ИРПО Минобрнауки России.

Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы для подготовки включают требования к знаниям, умениям и содержанию обучения рабочих.

Нормативный срок освоения программы профессиональной подготовки 320 часов на 2 - 3 разряды.

2. Цель обучения

Цель освоения программы профессиональной подготовки – приобретение профессиональных знаний, умений и навыков лицами, не имеющими профессии, без повышения образовательного уровня. Управление машинами и механизмами при погрузке, разгрузке, перемещении, складировании различных грузов и участие в строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах.

Результатом освоения программы профессиональной подготовки является получение профессии «Машинист крана (крановщик)» 2-4 разряда.

3. Требования к поступающим на обучение

К освоению программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана (крановщик)» допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

Особые условия допуска к работе:

- Лица не моложе 18 лет.

➤ Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

➤ Наличие допуска не ниже III группы по электробезопасности напряжением до 1000 В.

➤ Условия допуска работника к выполнению обязанностей устанавливаются в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

4. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение

Лица, прошедшие профессиональное обучение должны быть готовы к профессиональной деятельности:

- при освоении рабочей профессии – к выполнению работ на кранах в качестве машиниста крана (крановщика)» 2-3 разряда.

5. Планируемые результаты обучения

Выпускник готовится к виду профессиональной деятельности: управление грузоподъемными кранами

Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ

Уровень квалификации: 2.

Обобщенная трудовая функция	Профессиональные компетенции (трудовая функция)	Практический опыт (трудовое действие)	Умения	Знания
-----------------------------	---	---------------------------------------	--------	--------

Эксплуатация монорельсовых тележек, электроталей, кран- балок при производстве монтажных и погрузочно- разгрузочных работ	Подготовка монорельсовых тележек, электроталей, кран- балок к работе	Получение в установленном в организации порядке ключ- марки от грузоподъемного механизма (монорельсовой тележки, электротали, кран- балки) Ознакомление с технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов Проверка путем осмотра и опробования аппаратуры системы дистанционного управления, находящейся вне монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Проверка соответствия съемных грузозахватных приспособлений и тары массе и характеру поднимаемого груза, их исправности и маркировки Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов монорельсовых тележек, электроталей, кран- балок Проверка наличия и исправности ограждений механизмов, устройств монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок, наличия и исправности заземления Проведение осмотра крановых путей, троллеев, проверка отсутствия на грузоподъемном механизме (монорельсовой тележке, электротали, кран-балке) и	Определять неисправности в работе монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Выполнять обвязку и зацепку простых грузов для их подъема, перемещения и укладки, а также отцепку стропов на месте установки или укладки Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Применять средства индивидуальной защиты Оказывать первую помощь пострадавшим Вести учет работы в установленной форме Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых монорельсовых тележек, электроталей, кран- балок Критерии работоспособности обслуживаемых монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Границы опасной зоны при работе монорельсовых тележек, электроталей, кран- балок Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые монорельсовые тележки, электротали, кран- балки Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок 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 монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок, возникающих в процессе работы Основные сведения по организации труда Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
--	---	---	--	--

		подкрановых путях ремонтного персонала и посторонних лиц Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Документальное оформление результатов осмотра		
--	--	--	--	--

	Управление монорельсовыми тележками, электроталиями, кран-балками при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	Управление механизмами монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок при всех видах работ Осуществление контроля технического состояния монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок во время работы Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок	Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом Определять неисправности в работе монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ Выполнять обвязку и зацепку простых грузов для их подъема, перемещения и укладки, а также отцепку стропов на месте установки или укладки Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок 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	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Критерии работоспособности обслуживаемых монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Технологический процесс транспортировки грузов Нормативно-техническая документация и руководящие документы в области эксплуатации подъемных сооружений Границы опасной зоны при работе монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые монорельсовые тележки, электротали, кран-балки Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок 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 монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок, возникающих в процессе работы
--	---	--	---	---

				Основные сведения по организации труда Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
	Выполнение ежесменного технического обслуживания монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок	Установка монорельсовой тележки, электротали, кран-балки на место, предназначенное для стоянки, принятие мер к ее затормаживанию (при необходимости) Установка штурвалов или рукояток контроллеров в нулевое положение, отключение электропитания (выключение рубильника и запираение его на замок) Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста монорельсовых тележек, электроталей, переносных кранов и кран-балок Выполнение мелкого ремонта монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок	Определять неисправности в работе монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок 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	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Критерии работоспособности обслуживаемых монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Нормы браковки элементов крановых путей Границы опасной зоны при работе монорельсовых тележек, электроталей, переносных кранов и кран-балок Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые монорельсовые тележки, электротали, кран-балки Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации Порядок хранения и передачи ключ-марки

		Составление заявок на проведение ремонта монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок при выявлении неисправностей и дефектов Документальное оформление результатов выполненных работ		Признаки неисправностей механизмов и приборов монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок, возникающих в процессе работы Порядок технического обслуживания монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок, крановых путей и система планово-предупредительных ремонтов Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии Основные сведения по организации труда Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Эксплуатация стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) при производстве работ по доставке грузов со стеллажей и на стеллажи	Подготовка стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) к работе	Ознакомление с технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов Проверка путем осмотра и опробования аппаратуры системы управления стеллажного крана-штабелера (без кабины машиниста) Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Проверка наличия и исправности ограждений механизмов, устройств стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста), наличия и исправности заземления	Определять неисправности в работе стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Выполнять подъем, перемещение и укладку грузов Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов и тары Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) 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	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Критерии работоспособности обслуживаемых стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Границы опасной зоны при работе стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые стеллажные кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Назначение и устройство грузозахватных органов и тары, нормы их браковки

		Проведение осмотра крановых путей Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Документальное оформление результатов выполненных работ		Нормы браковки элементов крановых путей Порядок хранения и передачи ключ-марки Признаки неисправностей механизмов и приборов стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста), возникающих в процессе работы Основные сведения по организации труда Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
	Управление стеллажными кранами-штабелерами (без кабины машиниста) по доставке грузов со стеллажей и на стеллажи	Управление механизмами стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) по доставке грузов со стеллажей и на стеллажи Осуществление контроля технического состояния стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) во время работы Осуществление контроля соблюдения установленного порядка складирования груза Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста)	Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом Определять неисправности в работе стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Выполнять работы по доставке грузов со стеллажей и на стеллажи Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов и тары Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Применять средства индивидуальной защиты	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Критерии работоспособности обслуживаемых стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Технологический процесс транспортировки грузов Границы опасной зоны при работе стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые стеллажные краны-штабелеры (без кабины машиниста) Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов и тары, нормы их браковки Нормы браковки элементов крановых путей Порядок хранения и передачи ключ-марки

				Признаки неисправностей механизмов и приборов стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста), возникающих в процессе работы Основные сведения по организации труда Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
	Выполнение ежесменного технического обслуживания стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста)	Установка стеллажного крана-штабелера (без кабины машиниста) на место, предназначенное для стоянки, принятие мер к их затормаживанию (при необходимости) Установка штурвалов или рукояток контроллеров в нулевое положение, отключение рубильника и запираение его на замок Проведение ежесменного технического обслуживания стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста стеллажного крана-штабелера Выполнение мелкого ремонта стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Составление заявок на проведение ремонта стеллажных кранов-штабелеров	Определять неисправности в работе стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, кинематические и электрические схемы стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) 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	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Критерии работоспособности обслуживаемых стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Нормы браковки элементов крановых путей Границы опасной зоны при работе стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые стеллажные краны-штабелеры (без кабины машиниста) Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста) Порядок хранения и передачи ключ-марки Признаки неисправностей механизмов и приборов стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста), возникающих в процессе работы

		(без кабины машиниста) при выявлении неисправностей и дефектов Документальное оформление результатов выполненных работ		Порядок технического обслуживания стеллажных кранов-штабелеров (без кабины машиниста), крановых путей и система планово-предупредительных ремонтов Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
--	--	---	--	---

Выпускник готовится к виду профессиональной деятельности: управление грузоподъемными кранами

Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ

Уровень квалификации: 3.

Обобщенная трудовая функция	Профессиональные компетенции (трудовая функция)	Практический опыт (трудовое действие)	Умения	Знания
Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т к работе	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	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	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

		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	Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ Вести учет работы в установленной форме Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места	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
--	--	--	---	---

	Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	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	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	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
	Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т	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 запираение 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	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	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 ключей и ключей от выхода на крановые пути и проходные галереи Признаки неисправностей механизмов и приборов мостовых и козловых кранов

		Составление заявок на проведение ремонта мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при выявлении неисправностей и дефектов Документальное оформление результатов выполненных работ		грузоподъемностью до 15 т, возникающих в процессе работы Порядок технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т, крановых путей и система планово-предупредительных 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
--	--	---	--	---

6. Учебно - тематический план

программы подготовки рабочих профессии

«Машинист крана (крановщика)» 2-3 разряд

Категория слушателей – лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования

Срок обучения – 320 часов

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практические, самостоятель- ные занятия	
1.	Теоретическое обучение	112	112	–	экзамен
1.1.	Общетехнический курс	42	42	–	–
1.1.1	Основные свойства и назначение материалов	5,5	5,5	–	зачет
1.1.2	Чтение чертежей и схем	5,5	5,5	–	зачет
1.1.3	Допуски и технические измерения	3	3	–	зачет
1.1.4	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	28	28	–	зачет
1.2.	Специальный курс	70	70	–	–
1.2.1	Устройство кранов	11	11	–	зачет
1.2.2	Детали и узлы грузоподъемных машин	11	11	–	зачет
1.2.3	Грузозахватные приспособления и тара	9	9	–	зачет
1.2.4	Сведения по электротехнике и электрооборудованию грузоподъемных кранов	11	11	–	зачет
1.2.5	Правила технической эксплуатации кранов	14	14	–	зачет
1.2.6	Техническое обслуживание и ремонт кранов	14	14	–	зачет
2.	Производственное обучение	208	–	208	квалифика- ционная работа
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	21	–	21	–
2.2	Освоение сигнализации стропальщика, ознакомление с приемами строповки, подъема и перемещения грузов	21	–	21	–
2.3	Практическое ознакомление с кранами, их особенностями и характером выполнения работ	21	–	21	–
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	41	–	41	–

2.5	Обучение производственным операциям и рабочим приемам, выполняемым машинистом крана	41	–	41	–
2.6	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) под наблюдением инструктора производственного обучения	42	–	42	–
	Выполнение квалификационной работы	21	–	21	экзамен
	ИТОГО:	320	112	208	экзамен

7. Календарный график обучения (расписание занятий)*

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Не де ля 1	Не де ля 2	Не дел я 3	Не дел я 4	Не дел я 5	Не дел я 6	Не дел я 7	Не дел я 8	Всего часов за курс обучени я
1.	Теоретическое обучение	-	-	-	-	-	-	-	-	112
1.1.	Общетехнический курс	-	-	-	-	-	-	-	-	42
1.1.1	Основные свойства и назначение материалов	5,5	-	-	-	-	-	-	-	5,5
1.1.2	Чтение чертежей и схем	5,5	-	-	-	-	-	-	-	5,5
1.1.3	Допуски и технические измерения	3	-	-	-	-	-	-	-	3
1.1.4	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	26	2	-	-	-	-	-	-	28
1.2.	Специальный курс	-	-	-	-	-	-	-	-	70
1.2.1	Устройство кранов	-	11	-	-	-	-	-	-	11
1.2.2	Детали и узлы грузоподъемных машин	-	11	-	-	-	-	-	-	11
1.2.3	Грузозахватные приспособления и тара	-	9	-	-	-	-	-	-	9
1.2.4	Сведения по электротехнике и электрооборудованию грузоподъемных кранов	-	7	4	-	-	-	-	-	11
1.2.5	Правила технической эксплуатации кранов	-	-	14	-	-	-	-	-	14
1.2.6	Техническое обслуживание и ремонт кранов	-	-	14	-	-	-	-	-	14
2.	Производственное обучение	-	-	-	-	-	-	-	-	208
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	-	-	8	13	-	-	-	-	21
2.2	Освоение сигнализации стропальщика, ознакомление с приемами строповки, подъема и перемещения грузов	-	-	-	21	-	-	-	-	21

2.3	Практическое ознакомление с кранами, их особенностями и характером выполнения работ	-	-	-	6	15	-	-	-	21
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	-	-	-	-	25	16	-	-	41
2.5	Обучение производственным операциям и рабочим приемам, выполняемым машинистом крана	-	-	-	-	-	24	17	-	41
2.6	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) под наблюдением инструктора производственного обучения	-	-	-	-	-	-	23	19	42
	Выполнение квалификационной работы	-	-	-	-	-	-	-	21	21
	ИТОГО:	40	40	40	40	40	40	40	40	320

**Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий в неделю, по 8 часов.*

Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса.

8. Учебная программа
Теоретическое обучение
8.1. Общетехнический курс
Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные свойства и назначение материалов	5,5
2.	Чтение чертежей и схем	5,5
3.	Допуски и технические измерения	3
4.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	28
	ИТОГО:	42

Программа

Тема 1. Основные свойства и назначение материалов

Назначение металлов и изделий из них, применяемых в краностроении. Черные металлы, применяемые в краностроении. Основные сведения о металлах. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

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

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

Виды обработки металлов. Литье,ковка,штамповка,прокатка,волочение.Сварка,пайкаи лужение,слесарная и механическая обработка металлов резанием.

Электротермические и электрохимические методы обработки металлов. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация.

Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование.

Цветные металлы и их сплавы, применяемые в краностроении (медь, алюминий, цинк, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты, силумин и др.) и область их применения. Государственные стандарты на металлы.

Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в краностроении.

Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Виды чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Способы защиты поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Электроизоляционные материалы, применяемые в краностроении и их классификация.

Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов.

Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, лакоткани, асбест), их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.) и их применение в краностроении. Естественный и синтетический каучук и изделия из него. Пластмассы, их виды, состав, свойства и применение в краностроении.

Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок, сальников и прокладок. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации кранов. Сорта масел и смазок. Способы хранения масел и смазок.

Обтирочные, протирочные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.

Тема 2. Чтение чертежей и схем

Единые государственные стандарты на конструкторскую документацию. Чертежи и эскизы, их назначение и требования к ним. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размерные линии на чертежах. Виды чертежей: рабочие и сборочные.

Обозначения на чертежах посадок, допусков и чистоты поверхности деталей. Схемы электрические, пневматические и кинематические и их назначение. Виды электрических схем: принципиальные, внешних соединений, монтажные.

Чертеж. Прямоугольные и аксонометрические проекции. Построение прямоугольных проекций различных деталей. Размещение изображений. Сечение. Разрезы и линии обрыва и их значение. Выполнение сечений и разрезов на чертежах.

Нанесение размеров. Выполнение надписей. Спецификация чертежа и ее назначение. Составление спецификаций сборочного чертежа.

Условные обозначения и их назначение. Обозначения на чертежах осей, спиц, зубчатых колес, резьбы, сварных швов и резьбовых соединений.

Условные обозначения на машиностроительных и строительных чертежах. Изображение приборов и аппаратуры на электрических схемах.

Условные обозначения узлов и механизмов на кинематических схемах. Чтение электросхем. Составление простых электрических и кинематических схем.

Порядок и последовательность чтения чертежей. Разбор и чтение детализованных и сборочных чертежей, чертежей узлов и механизмов мостового крана с установлением взаимодействия деталей.

Порядок и последовательность разбора электрических и кинематических схем. Чтение электрических и кинематических схем мостовых кранов.

Тема 3. Допуски и технические измерения

Понятие о допусках. Системы допусков.

Унификация деталей и узлов машин. Взаимозаменяемость деталей. Понятие о допусках. Системы допусков отверстий и валов.

Понятие о посадках, их виды. Посадка с зазором и натягом. Установка шариковых подшипников на вал и корпус. Шпоночные, шлицевые соединения и др.

Понятие о посадках. Абсолютная величина допуска.

Абсолютная величина допуска и его зависимость от размера детали. Другие факторы, влияющие на абсолютную величину допуска: система допусков, род посадки и т.д.

Тема 4. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные требования промышленной безопасности и охраны труда

Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.

Регистрация опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учет аварий. Порядок расследования инцидентов.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда.

Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Медицинское освидетельствование работников. Предварительные и периодические медицинские осмотры.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте крановщика. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж. Инструктаж по охране труда. Общие требования безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов грузоподъемными кранами.

Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Меры безопасности перед началом работы на кране. Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемого груза. Ограждение опасных мест. Соблюдение требований безопасности при складировании грузов кранами.

Производственный травматизм. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации кранов. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).

Правила электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током. Опасная величина тока для человека. Постоянное отслеживание надежности присоединения и исправности заземляющего устройства.

Использование инструмента с изолирующими рукоятками, индикаторами напряжения и диэлектрическими перчатками при обслуживании и ремонте электролизеров, преобразователей тока, контрольно-измерительной аппаратуры. Изолирующие приспособления (подставки, диэлектрические боты, перчатки, изолирующие штанги, клещи и др.), правила пользования ими, сроки проверки. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.

Меры безопасности при пуске крана в работу. Остановка крана и осмотр его после работы.

Требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» к персоналу для присвоения групп допуска по электробезопасности. Основные термины, применяемые в Правилах.

Группы по электробезопасности в соответствии с ПТЭЭП и ПТБ для электротехнического и неэлектротехнического персонала, обслуживающего (работающего) электроустановки.

Обязательные формы работы с различными категориями работников, обслуживающих электроустановки (в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»):

- с руководящими работниками организации,
- руководителями структурных подразделений,
- с управленческим персоналом и специалистами,
- с оперативными руководителями, оперативным и оперативно-ремонтным персоналом,
- с ремонтным персоналом,
- со вспомогательным персоналом,
- с другими специалистами, служащими и рабочими.

Подготовка по новой должности. Стажировка. Проверка знаний норм и правил. Дублирование. Допуск к самостоятельной работе. Инструктажи по безопасности труда. Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки. Специальная подготовка. Повышение квалификации. Обходы и осмотры рабочих мест.

Производственная санитария и охрана окружающей среды. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Действие шума на организм человека. Заболевания органов слуха от действия шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека. Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимы уровни вибрации, меры борьбы с ней.

Требования к освещенности рабочего места крановщика и зоны погрузочно-разгрузочных работ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Спецдежда, спецобувь. Правила пользования индивидуальными пакетами.

Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ.

Пожарная безопасность. Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации кранов стрелового типа. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

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

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях, удушьях).

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

8.2. Специальный курс

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Устройство кранов	11
2.	Детали и узлы грузоподъемных машин	11
3.	Грузозахватные приспособления и тара	9
4.	Сведения по электротехнике и электрооборудованию грузоподъемных кранов	11
5.	Правила технической эксплуатации кранов	14
6.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	14
	ИТОГО:	70

Программа

Тема 1. Устройство кранов

Общие сведения о кранах (мостовые, козловые, штабелеры, подвесные, кабельные, полукозловые и др.). Назначение мостовых и козловых кранов. Техническая характеристика кранов: грузоподъемность, пролет и 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.

Мостовые краны общего назначения, литейные, грейферные, специальные. Козловые краны: консольные и бесконсольные. Разновидности конструкций.

Основные части крана: мост, кабина, тележка. металлоконструкции крана: мост, рама грузоподъемной тележки, ограждения, кабина, лестницы, площадки обслуживания.

Устройство кабины. Требования нормативных документов к устройству кабины.

Расположение и обозначение органов управления. Установка кабины на кранах.

Стационарные и передвижные кабины.

Основные механизмы кранов, их назначение, устройство, кинематические схемы и принцип работы.

Ходовые тележки передвижения 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, тормозные устройства колодочного типа с электромагнитной катушкой или электрогидротолкателем, 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.

Конструкции грузовых тележек кранов. Расположение основных механизмов на грузовой тележке. Виды приводов грузовых тележек, их устройство, преимущества и недостатки.

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, грейферные, магнитные). Устройство грузоподъемной лебедки. Два типа грузоподъемных лебедок: с одним главным механизмом подъема груза и с 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,

концевого выключателя, ограничителя подъема груза, канатно-блочного полиспаста, крюка или другого устройства для захвата груза.

Ознакомление с основными схемами запасовки канатов в полиспастных устройствах лебедки.

Назначение и устройство приборов и устройств безопасности кранов. Дополнительные приборы и устройства безопасности кранов, их обслуживание и проверка работоспособности. Требования ФНП и других нормативных документов к приборам и устройствам безопасности, их монтажу, наладке и эксплуатации.

Требования нормативных документов к ограждению вращающихся частей.

Установка кранов. Требования безопасности к посадочным площадкам, ограждению на кране и посадочных площадках. Виды и устройство посадочных площадок. Установочные размеры площадок.

Крановые пути, их назначение и устройство. Требования ФНП и других нормативных документов к устройству и эксплуатации рельсовых (подкрановых) путей. Требования к заземлению подкрановых. Устройство заземления подкрановых путей.

Тема 2. Детали и узлы грузоподъемных машин

Виды соединений деталей машин: разъемные и неразъемные.

Резьбовые соединения. Болты, шпильки. Виды и назначение резьбы: метрическая, прямоугольная, трапецеидальная, упорная. Основные параметры болтов: диаметры резьбы и тела болта, длина болта и нагрузки. Болты чистые и черновые.

Назначение осей и валов. Разница и условия работы их. Оси неподвижные и вращающиеся. Примеры применения осей и валов на грузоподъемных кранах. Материалы для изготовления осей и валов. Контроль качества изготовления.

Шпоночные и шлицевые соединения. Их устройство и назначение, виды шпонок и шлицев.

Сварные соединения, их достоинства и недостатки. Требования ФНП к выбору материалов и качеству сварки металлоконструкций ПС.

Заклепочные соединения. Материал для заклепок. Прочность заклепочных соединений.

Достоинства и недостатки заклепочных соединений.

Подшипники скольжения, их конструкция, область применения. Подшипники глухие и разъемные. Материалы изготовления подшипников скольжения: вкладышей, втулок, корпусов - чугун, бронза, баббитовая заливка. Смазка подшипников скольжения. Недостатки подшипников скольжения.

Подшипники качения. Классификация подшипников качения. Детали подшипников качения. Подшипники шариковые, роликовые, игольчатые. Подшипники радиальные, упорные, радиально-упорные. Назначение и их устройство. Браковка подшипников качения.

Смазка и уход за подшипниками качения.

Муфты, их назначение, устройство и область применения. Классификация муфт.

Муфты жесткие и подвижные. Муфты упругие втулочно-пальцевые (МУВП), кулачковые.

Зубчатые муфты. Браковка муфт.

Цилиндрические зубчатые передачи, их назначение, устройство и область применения.

Параметры зубчатых передач: число зубьев, шаг зубчатого зацепления, диаметры зубчатых колес. Прямозубые колеса, шевронные, колеса с косым зубом, их преимущества и область применения. Материалы для зубчатых колес.

Червячная передача. Назначение и область применения.

Клиноременные и цепные передачи, их назначение и устройство.

Редукторы, их назначение и устройство. Редукторы одноступенчатые и многоступенчатые. Цилиндрические и червячные редукторы. Части редукторов: корпус, крышка, опоры для валов. Материал для деталей редукторов. Смазка и уход за редукторами.

Нормы браковки зубчатых передач и редукторов.

Крюковая подвеска. Устройство и назначение. Части крюковой подвески: обойма, ось, блоки, траверса, крюк, предохранительный замок. Виды крюковых подвесок. Стопорение крюка и осей. Нормы браковки крюковых подвесок.

Блоки и полиспасты. Требования нормативных документов к соотношению диаметров блока и каната, проходящего через него. Смазка блоков. Нормы браковки блоков.

Назначение полиспаста, его кратность.

Грузовые барабаны, их назначение и устройства. Гладкие и нарезные барабаны.

Крепление концов каната на барабане. Материалы для барабанов. Соотношение диаметров каната и барабана. Нормы износа.

Требования нормативных документов к ходовым колесам. Материалы для ходовых колёс. Нормы износа.

Тормоза. Устройство колодочных тормозов. Тормоза короткоходовые, с электромагнитом и с гидротолкателем. Принцип действия и регулировка тормозов. Нормы износа деталей тормозов.

Тема 3. Грузозахватные органы, приспособления и тара

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 и нормы браковки.

Съёмные грузозахватные приспособления, применяемые при подъеме и перемещении различных грузов кранами: стропы канатные, 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. Условное обозначение канатов.

Понятие о разрывном усилии и коэффициенте запаса прочности стальных канатов.

Способы соединения петли на конце каната при креплении его на кране, а также петли стропа, сопряженной с кольцами, крюками и другими деталями: 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.

Стропы канатные одно-, двух-, четырех-, шестиветвевые, петлевые и их назначение.

Стропы цепные одно-, двух-, трех-, 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.

Ознакомление с грузозахватными приспособлениями зажимного и зачерпывающего принципа действия: клещевыми и грейферными захватами. Назначение клещевых и грейферных захватов.

Испытание грузозахватных приспособлений в соответствии с требованиями нормативных документов.

Выбор 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. с соблюдением мер 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 безопасности и технических условий к несущей таре. Порядок осмотра и нормы браковки тары.

Тема 4. Электрическое оборудование кранов

Понятие об электричестве, напряжении и электрическом токе. Понятие о сопротивлении. Единицы измерения силы тока, напряжения и сопротивления. Электрическая цепь. Зависимость между напряжением, силой тока и сопротивлением. Закон Ома.

Работа и мощность электрического тока и единицы мощности. Явление магнетизма, магнитное поле.

Устройство, принцип действия и типы электродвигателей переменного тока.

Асинхронные двигатели. Принцип действия асинхронных двигателей и их устройство.

Ротаторы фазный и короткозамкнутый. Способы пуска в работу асинхронных двигателей.

Изменение направления вращения и регулирование числа оборотов. Типы двигателей переменного тока.

Устройство однофазного и трёхфазного трансформаторов. Область применения.

Простейшие измерительные электрические приборы. Порядок включения их в электрическую цепь.

Пускорегулирующая аппаратура: реостаты, пусковые сопротивления, магнитные пускатели, их устройство и принцип действия.

Сопротивления для пуска и регулирования скорости электродвигателей. Виды сопротивлений. Место установки сопротивлений.

Контроллеры барабанные и кулачковые, их устройство и назначение.

Контакты, их устройство и назначение, работа и применение. Командоконтроллеры и контакторные панели. Аппараты управления джойстикового типа.

Конечные выключатели. Назначение конечных выключателей, их устройство и принцип работы. Другие приборы безопасности, назначение, устройство и принцип их действия.

Тормозные электромагниты постоянного и переменного тока. Принцип действия тормозных электромагнитов. Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей электроподъемных кранов, виды плавких предохранителей. Причины неудовлетворительной защиты цепей плавкими предохранителями. Защита при помощи реле. Устройство и принцип работы защитных реле.

Основные типы распределительных щитов на кранах. Расположение электрооборудования на кране.

Расположение в кабине приборов контроля и управления. Общая схема электрического управления краном, её назначение и принцип работы. Требования нормативных документов к освещению грузоподъемных кранов.

Тема 5. Правила технической эксплуатации кранов

Требования промышленной безопасности к организациям и работникам опасных производственных объектов (ОПО), осуществляющим эксплуатацию ПС.

Организация надзора за безопасной эксплуатацией подъёмных сооружений в организациях, осуществляющих эксплуатацию опасных производственных объектов с применением ПС. Структура службы надзора за безопасной эксплуатацией подъёмных сооружений, съёмных грузозахватных приспособлений и тары. Обязанности руководства предприятия (организации) по обеспечению содержания принадлежащих предприятию подъёмных сооружений и оборудования в работоспособном состоянии и безопасные условия их работы.

Порядок назначения, аттестации и переаттестации машинистов кранов и персонала, обслуживающего подъёмные сооружения. Оформление соответствующих документов.

Установка подъёмных сооружений в зданиях, на открытых площадках и других участках производства работ. Требования ФНП к установке ПС и производству работ на опасных производственных объектах. Габариты установки грузоподъёмных машин вблизи зданий и сооружений и по отношению друг к другу.

Понятие об опасных зонах при работе ПС и при перемещении грузов. Обозначения опасных зон.

Техническое освидетельствование крана. Полное и частичное освидетельствование.

Сроки освидетельствования кранов, в том числе редко используемых. Порядок осмотра и испытания крана. Динамическое и статическое испытания крана. Пуск крана в работу.

Документация крана: паспорт, журнал текущих осмотров, вахтенный журнал, их назначение, форма, содержание и заполнение.

Инструкция машиниста крана: общие требования безопасности, обязанности машиниста перед началом работы, во время работы и после окончания работы.

Дополнительные требования безопасности во время работы магнитных и грейферных кранов.

Дополнительные требования безопасности во время работы кранов, транспортирующих расплавленный металл.

Дополнительные требования безопасности во время работы кранов.

Порядок спуска с крана и посадки на кран через галерею моста в чрезвычайных ситуациях.

Определение по внешнему виду массы грузов при выполнении операций по строповке и расстроповке грузов.

Порядок подачи звуковых сигналов крановщиком при подъеме, перемещении и опускании грузов.

Порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком.

Инструкция по применению марочной системы на кранах мостового типа.

Порядок оформления и выдачи нарядов-допусков при производстве ремонтов кранов, при производстве работ с галереи моста крана.

Порядок безопасного производства работ кранами:

- 1) при погрузке-выгрузке железнодорожных полувагонов и автотранспорта;
- 2) при подъёме и перемещении груза двумя и более кранами;
- 3) при производстве работ в сложных метеорологических условиях (низкая температура, дождь, гроза, сильный ветер, плохая видимость и т.п.).
- 4) при проведении особо сложных видов работ по проектам производства работ (ППР) или технологическим картам.

Меры безопасности при работе кранов (недопущение нахождения посторонних возле работающего крана, подъема и перемещения груза с находящимися на нём людьми и т.д.).

Запрещение работ по перемещению грузов с применением ПС над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди.

Складирование грузов. Технические условия, определяющие порядок складирования грузов. Проходы, подмостки при работе на территории склада.

Порядок подъема, перемещения и установки груза на заранее подготовленное место.

Опасные приемы в работе с грузами как причина несчастных случаев и аварий.

Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве при эксплуатации подъёмных сооружений.

Основные требования инструкции по безопасному ведению работ для стропальщиков.

Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт кранов

Основные понятия, задачи, виды и методы технического обслуживания и ремонта.

Задачи технического обслуживания и ремонта грузоподъемных кранов. Система планово-предупредительного ремонта кранов.

Основные понятия и определения, принятые для системы технического обслуживания и ремонта (межремонтный цикл, структура межремонтного цикла).

Техническое обслуживание как совокупность ряда технологических операций, направленных на обслуживание грузоподъемных машин и оборудования их отдельных элементов, агрегатов, узлов и др.

Виды технического обслуживания: ежедневное, периодическое.

Виды ремонта: текущий и капитальный. Назначение каждого из видов технического обслуживания и ремонта.

Основные методы технического обслуживания и ремонта.

Естественный износ: механический и усталостный. Допустимый износ различных деталей. Аварийный износ. Дефекты деталей, обнаруживаемые при эксплуатации. Причины износа деталей. Понятие об усталости металла. Значение смазки.

Понятие о долговечности и надежности кранов. Мероприятия, направленные на увеличение их долговечности и надежности.

Основные понятия о способах восстановления изношенных деталей. Механическая обработка деталей.

Способы проверки креплений и смазки механизмов и узлов кранов.

Карты смазки механизмов и узлов кранов и марки применяемых смазочных материалов.

Техническое диагностирование грузоподъемных кранов и оборудования. Понятия и определения, принятые в техническом диагностировании грузоподъемных машин и оборудования.

Основные технические средства, применяемые при техническом диагностировании грузоподъемных кранов, оборудования и механизмов. Периодичность технического обслуживания и ремонта кранов.

Техническое диагностирование кранов при проведении обслуживания и ремонта. Задачи технического диагностирования и его эффективность.

Методы и способы технического диагностирования. Аппаратура и приборы, применяемые при техническом диагностировании кранов.

Технические средства, применяемые при диагностировании кранов стрелового типа с электрическим приводом при их ремонте.

Технические средства, применяемые при диагностировании кранов стрелового типа с гидроприводом при их ремонте.

Основные методы и способы диагностирования электрооборудования кранов.

Техническое обслуживание. Ознакомление с видами и содержанием работ по техническому обслуживанию кранов, изложенными в эксплуатационных документах предприятий – изготовителей кранов.

Особенности технического обслуживания электрооборудования и электроаппаратуры, установленных на кранах.

Возможные неисправности электрооборудования и электроаппаратуры кранов, причины их возникновения и способы устранения.

Техническое обслуживание кранов в процессе эксплуатации. Виды технического обслуживания пневмоколесных кранов и его периодичность. Ежедневное техническое обслуживание. Периодическое техническое обслуживание. Сезонное техническое обслуживание кранов, работающих на открытом воздухе.

Назначение и содержание работ по каждому виду оборудования.

Техническое обслуживание кранов стрелового типа повышенной грузоподъемности. Периодичность технического обслуживания и объемы работ.

Особенности технического обслуживания кранов повышенной грузоподъемности. Основные объемы работ при выполнении отдельных видов технического обслуживания.

Виды технического обслуживания, выполняемые крановщиком самостоятельно в соответствии с квалификационными требованиями.

Текущий ремонт кранов. Особенности текущего ремонта кранов. Периодичность текущего ремонта пневмоколесных кранов.

Основные работы при текущем ремонте, предусмотренные эксплуатационными документами предприятий-изготовителей (по механическому оборудованию и по электрооборудованию и электроаппаратуре).

Изучение организационных форм и методов текущего ремонта.

Работы, выполняемые крановщиком в составе ремонтного звена или бригады слесарей и электромонтеров.

Ремонт кранов стрелового типа повышенной грузоподъемности. Виды ремонта: текущий и капитальный. Особенности выполнения ремонта кранов повышенной грузоподъемности. Основные объемы работ при отдельных видах ремонта.

Порядок сдачи кранов в ремонт и приема их из ремонта. Техническая документация.

Ознакомление с объемом работ, выполняемых крановщиком при участии в сдаче крана в ремонт и приеме его из ремонта.

Неисправности металлоконструкций. Заклинивание канатных блоков, быстрый износ канатов, их причины и способы устранения. Нарушения нормальной работы ограничителей, конечных выключателей и способы их устранения.

Технические условия и допуски в размерах при ремонте отдельных деталей и механизмов механической части крана. Основные неисправности электрической части крана (электродвигателей, контроллеров, контакторов и др.). Способы их выявления, предупреждения и устранения. Сборка и регулировка отдельных узлов и сборочных единиц электрооборудования. Проверка схемы внутренних соединений аппаратуры. Обнаружение и устранение мест повреждения изоляции. Ремонт и сборка щеткодержателей. Изготовление и шабрение контактов. Разборка и выверка контактных колец.

Ремонт и сборка предохранителей, магнитных пускателей, контакторов, контроллеров, реле, электронных устройств и др.

Проверка сопротивлений силовых цепей, сетей управления, освещения и сигнализации. Определение мест повреждения, разделка кабелей и устранение неисправностей. Пуск механизмов. Проверка работы механизмов на холостом ходу и под нагрузкой.

Порядок проверки приборов безопасности.

Контроль качества ремонта кранов. Оформление технической документации на ремонт.
Меры безопасности при ремонте и испытании механической и электрической частей крана.

Особенности работ по техническому освидетельствованию грузоподъемных кранов после ремонта.

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта кранов.

Ознакомление с марочной системой.

Виды ключ-марок и их возвращения.

8.3. Производственное обучение

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	21
2.	Освоение сигнализации стропальщика, ознакомление с приемами строповки, подъема и перемещения грузов	21
3.	Практическое ознакомление с кранами, их особенностями и характером выполнения работ	21
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	41
5.	Обучение производственным операциям и рабочим приемам, выполняемым машинистом крана	41
6.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) под наблюдением инструктора производственного обучения	42
	Квалификационная пробная работа	21
	ИТОГО:	208

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с рабочим местом машиниста крана (крановщика), средствами индивидуальной и коллективной защиты. Инструктаж по охране труда. Ознакомление со средствами пожаротушения. Ознакомление обучающихся с квалификационными характеристиками машиниста крана, с предприятием, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление обучающихся с инструкциями по безопасному ведению работ на

предприятии. Инструктаж по правилам безопасности на предприятии. Ознакомление с правилами пожарной и электробезопасности на предприятии.

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление с грузоподъемными машинами, съёмными грузозахватными приспособлениями и тарой на предприятии. Изучение технических характеристик грузоподъемных машин, установленных на участках производства работ. Ознакомление с технологическими регламентами. Осмотр и выбраковка грузозахватных приспособлений и тары. Ознакомление с дополнительной технологической оснасткой (прокладками, подкладками, оттяжками и т.п.).

Тема 2. Освоение сигнализации стропальщика, ознакомление с приемами строповки, подъема и перемещения грузов

Практическое ознакомление с грузозахватными приспособлениями и тарой, применяемыми для подъема и перемещения грузов кранами. Ознакомление с основными приемами строповки, обвязки грузов для их подъема и перемещения кранами.

Способы зацепки крюков или грузовых скоб, закрепленных на канатных или цепных стропах, за петли изделий или проушины поддонов, контейнеров, бадей и т.п.

Способы обвязки грузов канатами или цепями в одинарные или двойные самозатягивающиеся петли. Подбор канатов (выбор конструкции каната, его диаметра в зависимости от массы груза, нормы браковки вследствие износа или повреждения), стропов, цепей, траверс, других грузозахватных устройств и приспособлений для обвязки и строповки грузов применительно к видам и особенностям грузов.

Проверка исправности грузозахватных устройств и приспособлений и наличия на них в соответствии с требованиями нормативных документов клейм или бирок с указанием грузоподъемности и даты испытания. Порядок браковки съёмных грузозахватных приспособлений.

Ознакомление с погрузочными работами бригады стропальщиков, с сигналами, подаваемыми стропальщиками машинисту (голосом, условными знаками) и выполнение этих сигналов машинистом. Участие в работе бригады стропальщиков: осмотр съёмных грузозахватных приспособлений, подготовка их для строповки груза.

Строповка грузов грузозахватными приспособлениями. Подготовка сменных грузозахватных органов для работы по захвату и перемещению груза (электромагниты, грейферы и т.п.).

Тема 3. Практическое ознакомление с кранами, их особенностями и характером выполнения работ

Ознакомление с основными элементами и механизмами кранов, их эксплуатационными данными, техническим состоянием, кабинами и пультами управления, токоподводящими устройствами для подключения кранов питающей электросети.

Практическое ознакомление (на рабочем месте) с конструкциями, механизмами, электрооборудованием, электроаппаратурой и приборами кранов. Упражнения согласно руководству по эксплуатации кранов и инструкциям (под руководством инструктора производственного обучения) в пуске и остановке механизмов кранов с применением соответствующей электроаппаратуры для включения и выключения электродвигателей механизмов передвижения моста или грузовой тележки, грузовых лебедок и их грузозахватных органов.

Освоение приемов управления действующими кранами без груза. Освоение рабочих операций. Подъем груза, зацепленного стропальщиком на крюк или другие грузозахватные устройства с применением знаковой сигнализации. Подъем груза (с предварительной подачей предупредительного сигнала). Перемещение грузовой тележки с грузом в требуемом направлении (с подачей предупредительного сигнала). Опускание груза в требуемом месте (с предварительной подачей предупредительного сигнала). Проверка приборов и устройств безопасности кранов.

Освоение рабочих приемов по перемещению грузов мостовыми и козловыми кранами (под наблюдением инструктора производственного обучения) оснащенных РСДУ. Упражнения в подъеме, перемещении и установке грузов. Проверка технического состояния механизмов кранов и аппаратуры управления и защиты, защитного заземления кранов, металлоконструкций, оборудования, приборов и устройств безопасности.

Тема 4. Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов

Значение технического обслуживания, его периодичность и порядок выполнения. Техническое освидетельствование. Обязанности крановщика по уходу за краном. Приемка крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы.

Проверка и регулировка тормозов.

Проверка устройств и приборов безопасности. Очистка от грязи узлов, механизмов и конструкций крана. Смазка трущихся частей и механизмов.

Проверка состояния электрооборудования, заземления, троллейных проводов, крановых путей, канатов, цепей и грузозахватных приспособлений. Обнаружение и устранение неисправностей в работе. Система планово-предупредительного ремонта.

Понятие о межремонтном цикле. Неисправности узлов и механизмов крана: перегрев подшипников, шум в редукторе, нагрев тормозов и др. Технология ремонта крана. Оформление документации для сдачи крана в ремонт. Ведомость дефектов.

Ремонт, выполняемый в местных условиях. Выполнение (в составе звена или бригады слесарей по ремонту оборудования и электромонтеров по ремонту электрооборудования) работ по разборке, сборке и проверке кранов, их элементов и аппаратуры управления и защиты.

Тема 5. Обучение производственным операциям и рабочим приемам, выполняемым машинистом крана

Ознакомление с обязанностями машиниста крана (крановщика) 2-3-го разряда.

Ознакомление с записями в вахтенном журнале. Упражнения в управлении механизмами кранов, оснащенных различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении отдельных операций по подъему, перемещению и опусканию грузов при производстве работ средней и повышенной сложности (при участии крановщиков более высокой квалификации), упражнения в управлении механизмами кранов-штабелеров при подъеме и перемещении грузов.

Проверка состояний грузозахватных приспособлений. Упражнения в строповке, подхвате и зажиме грузозахватными приспособлениями грузов разного вида и разной конфигурации.

Упражнения в выполнении работ средней и повышенной сложности, когда при подъеме и перемещении грузов кранами требуется повышенная осторожность. Работы средней сложности: погрузка грузов (средних габаритов) со стеллажей рабочей зоны кранов на транспортные средства, выгрузка грузов (средних габаритов) из транспортных средств (грузовых автомобилей, железнодорожных платформ) на стеллажи.

Работы повышенной сложности: погрузка длинномерных и пространственных грузов (круглый лес, металлопрокат, трубы, конструкции) из рабочей зоны в транспортные средства, разгрузка длинномерных и пространственных грузов из транспортных средств на стеллажи и в подсобные помещения.

Упражнения в подаче звуковых сигналов перед началом передвижения крана и при каждом изменении его движения. Выявление неисправностей обслуживаемых кранов (при участии слесаря по ремонту промышленного оборудования и электромонтера по ремонту электрооборудования или крановщика более высокой квалификации) и их устранение. Ведение вахтенного журнала работы кранов по установленной форме.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) под наблюдением инструктора производственного обучения

Самостоятельное выполнение (под наблюдением руководителя производственного обучения) всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста крана (крановщика) 2-3-го разряда, в соответствии с требованиями производственных инструкций и правил, определяющих круг обязанностей машиниста крана (крановщика).

Прием и подготовка крана к работе. Проверка тормозов ограничителей передвижения, подъема груза, электрооборудования и пусковой аппаратуры; опробование крана. Осмотр, проверка и наблюдение за исправным состоянием электродвигателей, электроаппаратуры и механизмов крана, регулирование их и устранение неисправностей.

Управление краном при транспортировании сыпучих, лесных и др. грузов.

Подъем и опускание грузов без перемещения и с перемещением крана.

Закрепление и совершенствование навыков управления краном повышенной грузоподъемности. Подъем, перемещение и установка грузов.

Ведение сменного рапорта работы крана и учета его выработки.

Ведение журнала по приему и сдаче смены.

Обеспечение крана смазкой, инвентарем, инструментом, быстро изнашивающимися запасными частями и ремонтными материалами, бережное обращение с ними и экономное расходование их.

Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания в соответствии с планом-графиком ППР. Ведение записей осмотра и ремонта крана.

Отработка рациональных приемов управления краном и совмещение рабочих операций.

Освоение методов труда и организации рабочего места. Участие (под наблюдением инструктора) в выполнении сложных работ, требующих повышенной осторожности, с применением различных грузозахватных приспособлений (механических, автоматических и рейферных захватов, магнитных шайб и др.) при выполнении требований ППРк, технологических карт, схем строповки и складирования грузов и др.

Выполнение квалификационной работы.

9. Материально - технические условия реализации программы

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессиональной подготовки требует наличия учебных кабинетов.

Оборудование учебных кабинетов:

- Мультимедийная техника;
- Тренажер

Наименование материальных ценностей	Количество
Магнитная доска	1
Экран	1
Проектор	1
Персональный компьютер	1
Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индексацией правильности выполнения действия «Александр 01».	1

10. Информационно-коммуникативные ресурсы

10.1. Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы

1. Конституция Российской Федерации: принята 12.12.1993 г.: (с изм.).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ: (в ред.).
3. Трудовой кодекс: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ: (в ред.).
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ: (с изм.).
5. Уголовный кодекс РФ: Кодекс РФ от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ: (с изм.).
6. Об охране окружающей среды: Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ: (с изм.).
7. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федер. закон РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ: (с изм., в ред.).
8. О техническом регулировании: Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ: (с изм.).
9. Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте: Федер. закон от 27.07.2010 № 225-ФЗ: (с изм.).
10. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»: Федер. закон от 27.07.2010 № 226-ФЗ: (с изм.).
11. Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Федер. закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ: (с изм.).
12. Приказ Правительство Российской Федерации Постановление от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
13. ТР ТС 010/2011. О безопасности машин и оборудования: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823.
14. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федер. закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ: (с изм.).
15. ТР ТС 019/2011. О безопасности средств индивидуальной защиты: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 878.

16. Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет: постановление Правительства РФ от 25.02.2000 г. № 163: (в ред.).
17. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. №1479.
18. О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № 401: (с изм.).
19. Об образовании в Российской Федерации: Федер. закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ: (с изм.).
20. Профессиональный стандарт «Машинист крана общего назначения» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 марта 2017 г. № 215н).
21. Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 г. № 534).
22. РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 20.10.1993 г.: (с изм.).
23. РД 10-107-96. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 8.02.1996 г.: (с Изм.)
24. РД 10-34-93. Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 18.10.1993 г.: (с Изм.).
25. РД 10-385-00. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на подъемных сооружениях, паровых и водогрейных котлах, сосудах, работающих под давлением, трубопроводах пара и горячей воды: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 04.10.2000 г. № 58.
26. ТИ 36-22-19-03. Типовая инструкция для специалистов, ответственных за содержание подъемников (вышек) в исправном состоянии: утв. приказом ВКТИ монтажстрой механизации от 05.11.2003 г.
27. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
28. ГОСТ Р 12.4.026-2015. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний: принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 19.09.2001 г. № 387-ст.

29. РД 10-107-96. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами: утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 08.02.96 г. № 3: (в ред.).
30. РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации: утв. постановлением Госгортехнадзора России от 20.10.1993 г.: (с Изменением № 1 от 08.09.1998 г.).
31. РД 10-525-03. Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин: утв. приказом Госгортехнадзора России от 19.02.2003 г. № 27.
32. РД 34.03.272-93. Типовая инструкция по охране труда для машиниста крана (крановщика): утв. Минтопэнерго РФ 26.01.1993 г.
33. РД 10-103-95. Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов: утв. постановлением Госгортехнадзора РФ № 56 от 16.11.1995 г.
34. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 03 мая 2024 г. № 220н «Об утверждении порядка оказания первой помощи».

10.2. Список литературы

1. Гудков, Ю.И. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник для начал. проф. образования / Ю.И. Гудков. - М.: Академия, 2011. - 400 с.
2. Зайцев, С.А. Допуски и посадки: учеб. пособие / С.А. Зайцев. - 4-е изд. - М.: Академия, 2012. - 64 с.
3. Кирнев, А.Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы: справочник/А.Д. Кирнев, Г.В. Несветаев. - 3-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2013. - 666 с.
4. Машин Д.М., Сушинский В.А., Шишков Н.А. Приборы безопасности грузоподъемных кранов.- М.: НТЦ «Строймашавтоматизация», 1992.
5. Памятка для стропальщика по безопасному производству работ грузоподъемными машинами / ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности». – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2013. – 84 с. – (Нормативные документы в сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору).
6. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела: учебник для начал. проф. образования / Б.С. Покровский. - 5-е изд. - М.: Академия, 2012. - 320 с.
7. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для начал. проф. образования / Ю.Г. Синдеев. - 15-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2013. - 407 с.
8. Электротехника: учебник для начал. проф. образования / под ред. П.А. Бутырина. - 9-е изд. - М.: Академия, 2012. - 272 с.

9. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учеб. пособие для начал. проф. образования/ Ю.Т. Чумаченко. - 6-е изд. - Ростов н /Д.: Феникс, 2013. - 395 с.

10.3. Плакаты

1. Безопасность грузоподъемных работ: комплект плакатов.
2. Безопасность работ на металлообрабатывающих станках: комплект плакатов.
3. Безопасность работ с автоподъемником: комплект плакатов.
4. Знаки безопасности: комплект плакатов.
5. Оказание первой помощи пострадавшим: комплект плакатов.
6. Пожарная безопасность: комплект плакатов.
7. Ручной слесарный инструмент: комплект плакатов.
8. Технические меры электробезопасности: комплект плакатов.
9. Электробезопасность при напряжении до 1000 В: комплект плакатов.

11. Оценка качества освоения программы

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника производственного обучения и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

К экзамену допускаются обучающиеся успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, не освоившие все элементы программы обучения, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. К участию в проведении квалификационного экзамена могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Перечень вопросов, выносимых на итоговую аттестацию и комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения общепрофессиональной дисциплины «Общие требования промышленной безопасности и охраны труда» приведен в Приложении 1 и Приложении 2 к настоящей программе.

Методические рекомендации к освоению программы

Программа профессионального обучения реализуется с применением сочетания теоретического и производственного обучения.

Теоретическое обучение состоит из общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарной дисциплины по специальной технологии. Теоретическое обучение рекомендуется начинать с общепрофессиональных дисциплин, уделяя внимание формированию у обучающихся технического мышления и понимания сущности технических операций и технологических производств.

В процессе обучения целесообразно использовать технические, мультимедийные средства обучения, электронные информационные ресурсы. Изложение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями, правилами и инструкциями по охране труда, ГОСТами и другими нормативными документами.

По прохождении теоретического обучения целесообразно снабжать учащихся раздаточным материалом (учебными материалами, используемыми учащимися в процессе практического обучения или при самостоятельной работе).

Основной задачей производственного обучения являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по междисциплинарному курсу путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий путем дублирования (работы) рабочих основных технологических специальностей, изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка.

В процессе производственного обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. С этой целью преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасному ведению работ, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы (или при переходе к новому виду работ) в процессе обучения в учебной мастерской или на учебном участке и при производственной практике значительное внимание уделять правилам безопасного ведения работ, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае. К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

**Вопросы для квалификационного экзамена по профессии «Машинист крана
(крановщик)»**

1. Электрооборудование, применяемое на кранах
2. Регулирование скорости крановых механизмов
3. Требования к подъему и перемещению грузов несколькими кранами.
4. Условия допуска кранов к перемещению грузов.
5. Требования к разработке схем строповки и зацепки грузов.
6. Требования безопасности при подъеме и перемещении грузов.
7. Принципиальные конструктивные особенности башенных самоходных самоподъемных кранов грузоподъемностью.
8. Принципиальные конструктивные особенности башенных стационарных кранов грузоподъемностью.
9. Меры безопасности, изложенные в наряде-допуске, при производстве работ стреловыми самоходными кранами вблизи линии электропередачи.
10. Меры безопасности подъема и перемещения грузов при сильном ветре, тумане, в ненастную погоду.
11. Назначение и порядок применения знаковой сигнализации при перемещении грузов кранами.
12. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
13. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
14. Требования к вентиляции помещений.
15. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.
16. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
17. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению.
18. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.
19. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности.
20. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума.
21. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

22. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.
23. Основные параметры башенных кранов.
24. Кинематическая схема полиспастной системы стрелового крана.
25. Предохранительные устройства башенных кранов.
26. Разновидности и отличительные особенности башенных кранов по конструкции башен.
27. Стандарты на башенные краны.
28. Условия, определяющие устойчивость башенных кранов.
29. Назначение и устройство основных частей металлоконструкций башенных кранов.
30. Главные механизмы, агрегаты и узлы башенных кранов.
31. Схемы конструкций стрел различных типов башенных кранов.
32. Особенности подвески и крепления стрел башенных кранов.
33. Кинематические схемы грузовых лебедок кранов.
34. Такелажное оборудование башенных кранов.
35. Механизм передвижения кранов.
36. Технические требования к подкрановым путям.
37. Приборы управления башенными кранами.
38. Виды грузозахватных приспособлений, применяемых при работе кранов.
39. Конструктивные особенности траверс с автоматическими устройствами и их преимущества.
40. Основные способы строповки грузов при подъеме и перемещении их кранами.
41. Требования к грузозахватным приспособлениям.
42. Периодичность технического обслуживания и ремонта кранов.
43. Возможные неисправности электрооборудования и электроаппаратуры кранов и способы их устранения.
44. Меры безопасности при пуске крана в работу.
45. Визуальное определение примерной массы наиболее характерных грузов и центра их тяжести.
46. Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.
47. Регистрация опасных производственных объектов.
48. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
49. Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учет аварий.
50. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

51. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда.
52. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.
53. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.
54. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
55. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
56. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией кранов.
57. Меры безопасности перед началом работы на кране и после остановки. Ограждение опасных мест.
58. Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемого груза.
59. Требования безопасности при транспортировке грузов грузоподъемными кранами.
60. Технические средства предупреждения аварий (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
61. Обязанности крановщика после окончания работы.
62. Требования к освещенности рабочего места крановщика и зоны погрузочно-разгрузочных работ.
63. Условия допуска кранов к перемещению грузов.
64. Требования к подъему и перемещению грузов несколькими кранами.
65. Требования к разработке схем строповки и зацепки грузов.
66. Меры безопасности при перемещении грузов кранами над перекрытиями помещений, где находятся люди.
67. Меры безопасности при опускании груза в траншею (яму, котлованы).
68. Понятие о техническом надзоре за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
69. Меры безопасности при строповке и перемещении длинномерных грузов (труб, бревен и т.п.).
70. Меры безопасности при укладке и расстроповке груза.

**Перечень теоретических вопросов для экзамена по предмету
«Общие требования промышленной безопасности и охраны труда»**

1. Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.
2. Регистрация опасных производственных объектов.
3. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
4. Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учет аварий.
5. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.
6. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда.
7. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.
8. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.
9. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
10. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
11. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией кранов.
12. Меры безопасности перед началом работы на кране и после остановки. Ограждение опасных мест.
13. Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемого груза.
14. Требования безопасности при транспортировке грузов грузоподъемными кранами.
15. Технические средства предупреждения аварий (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
16. Обязанности крановщика после окончания работы.
17. Требования к освещенности рабочего места крановщика и зоны погрузочно-разгрузочных работ.
18. Условия допуска кранов к перемещению грузов.
19. Требования к подъему и перемещению грузов несколькими кранами.
20. Требования к разработке схем строповки и зацепки грузов.
21. Меры безопасности при перемещении грузов кранами над перекрытиями помещений, где находятся люди.
22. Меры безопасности при опускании груза в траншею (яму, котлованы).

23. Понятие о техническом надзоре за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
24. Меры безопасности при строповке и перемещении длинномерных грузов (труб, бревен и т.п.).
25. Меры безопасности при укладке и расстроповке груза.
26. Меры безопасности, изложенные в наряде-допуске, при производстве работ стреловыми самоходными кранами вблизи линии электропередачи.
27. Меры безопасности подъема и перемещения грузов при сильном ветре, тумане, в ненастную погоду.
28. Назначение и порядок применения знаковой сигнализации при перемещении грузов кранами.
29. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
30. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
31. Требования к вентиляции помещений.
32. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.
33. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
34. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению.
35. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.
36. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности.
37. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума.
38. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.
39. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.