

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 01.02.2024г.

Утверждаю:
Начальник ПОУ Усть-Донецкий
УЦ РО ДОСААФ России РО

А.В.Кудин
Приказ от «01» февраля 2024г № 4



**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УСТЬ-ДОНЕЦКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР РЕГИОНАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
ДОСААФ РОССИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ МАШИНИСТОВ КРАНА (КРАНОВЩИК) 4-Й РАЗРЯД

Квалификация -4й разряд

Код профессии - 13790

**р.п.Усть-Донецкий
2024 год**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для профессионального обучения подготовки квалификации рабочих по профессии *машинист крана (крановщик)* 4 разряда (код профессии 13790) в условиях непрерывного профессионального обучения.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов:

- Федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в редакции от 13.07.2015г.
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. № 7-ФЗ.
- Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г. № 69-ФЗ.
- Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».
- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»;
- Профессиональный стандарт «Машинист крана», (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014г. № 360н);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», (утверждены приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 г. № 533);

Тематические планы и программы разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся и составлены на основании квалификационной характеристики, в которой определены основные производственные навыки и знания, необходимые для выполнения работ по профессии машинист крана (крановщик).

Программа обучения предусматривает изучение: устройства и работы механизмов **портально-стрелового крана**, требований по технике безопасности на производстве и организации рабочего места по изучаемой профессии.

На каждом современном промышленном предприятии в технологическом процессе используются подъемные сооружения и механизмы. Подъемные сооружения и механизмы - это технологическое оборудование различной степени сложности, различного типа и назначения. Подъемные сооружения и механизмы являются объектами повышенной опасности, поэтому они требуют квалифицированной эксплуатации и надзора, а, следовательно, и соответствующей подготовки персонала, занятого в технологических процессах с использованием подъемных сооружений и механизмов. Профессия машинист крана (крановщик), без сомнения является очень важной составляющей вышеуказанных технологических процессов.

Программой предусматриваются теоретическое обучение, которое осуществляется лекционными (аудиторными) занятиями со слушателями, согласно учебно-тематическому плану теоретического обучения с использованием комплекта методических материалов. По окончании теоретического обучения слушатели проходят производственное обучение по месту работы в соответствии с учебно-тематическим планом настоящей программы под руководством инструктора, закрепленного на период обучения за слушателями приказом руководителя эксплуатирующей организации.

Во время прохождения производственного обучения слушатели заполняют по установленной форме дневник, в котором отражается весь ход производственного обучения.

Полностью оформленный дневник слушатели сдают куратору группы до начала квалификационного экзамена.

По окончании обучения по настоящей программе, обучающиеся получают объем профессиональных умений, навыков и технических знаний.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который проводится по билетам, разработанным в настоящей программе. Квалификационный экзамен проводится в квалификационной комиссии. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. По результатам квалификационного экзамена и на основании протокола квалификационной комиссии обучаемому лицу выдается свидетельство и удостоверение на право обслуживания крана, установленного образца.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

Цели реализации программы:

- формирование у персонала необходимых знаний и навыков, предусмотренных квалификационной характеристикой в соответствии с техническими условиями, качеством и нормами, установленными на предприятии;
- обучение персонала организаций теоретическим знаниям требований нормативно-технической документации необходимым *машинисту крана (крановицику)* для его будущей практической работы;
- изучение персоналом организаций всех видов работ по подъему, перемещению и транспортированию грузов **портально-стреловыми кранами**, которые должен уметь выполнять *машинист крана (крановицик)*;
- удовлетворение потребностей персонала организаций в приобретении практических навыков необходимых *машинисту крана (крановицику)* для выполнения его должностных обязанностей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- повышение уровня безопасности труда и стимулирование создания безопасных условий труда в организациях, эксплуатирующих подъёмные сооружения и механизмы;
- обучение персонала организаций оказанию первой помощи пострадавшим на производстве.

Области деятельности обучаемого персонала:

- выполнение работ по погрузке, разгрузке, перегрузке, транспортировке и кантовке грузов, монтаж, демонтаж и ремонт технологического оборудования на площадках предприятий;
- строительно-монтажные работы при строительстве гидротехнических сооружений;
- сборочно-монтажные работы на предприятиях судостроительной промышленности, судоремонта и строительства крупных промышленных объектов;

Категория обучаемого персонала:

К профессиональному обучению допускаются лица (работники) не моложе 18 лет при наличии образования не ниже среднего общего и прошедшие медицинский осмотр (обследование) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России.

Общая продолжительность обучения:

– 267 академических часов.

Продолжительность теоретического обучения:

– 133 академических часа

Продолжительность производственного обучения:

– 134 академических часов

Консультации: 3 академических часа

Экзамен: 4 академических часа.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства) и очно-заочная.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ.

Квалификационная характеристика.

Профессия - машинист крана (крановщик)

Квалификация - 4-й разряд

Характеристика работ.

Управление портально-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении *простых работ* по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление портально-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении *сложных работ* по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

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

**Учебно-тематический план и программа
для подготовки рабочих по профессии «машинист крана (крановщик)» 4-й разряд.**

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.1.	Введение.	1	1		
1.2.	Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность. Производственная санитария и охрана окружающей среды на производстве.	6	6		зачет
1.3.	Чтение чертежей и схем.	4	4		зачет
1.4.	Материаловедение.	3	3		зачет
1.5.	Основы слесарных и слесарно-сборочных работ.	3	3		зачет
1.6.	Основные сведения из технической механики.	4	4		зачет
1.7.	Основные сведения из электротехники.	3	3		зачет
1.8.	Основные сведения, технические данные и характеристики мостовых и шлюзовых кранов грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, башенных самоходных самоподъемных кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенных стационарных и козловых кранов грузоподъемностью свыше 5 до 25 т	4	4		зачет
1.9.	Основные сведения, технические данные и характеристики портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.	7	7		зачет
1.10.	Устройство и принцип работы портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.	21	21		зачет
1.11.	Электрические и кинематические схемы механизмов портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.	14	14		зачет
1.12.	Регистраторы, ограничители и указатели портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.	7	7		зачет
1.13.	Съемные грузозахватные приспособления и тара, строповка грузов.	14	14		зачет
1.14.	Организация безопасной эксплуатации портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.	14	14		зачет
1.15.	Техническое обслуживание и ремонт портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.	14	14		зачет
1.16.	Нормативные документы по обслуживанию и эксплуатации портально-стреловых кранов.	7	7		зачет
ИТОГО: ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ		126	126		
2. ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ					
2.1.	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством.	7		7	
2.2.	Обучение управлению портально-стреловым краном грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, под руководством инструктора производственного обучения.	35		35	
2.3.	Выполнение работ по техническому обслуживанию портально-стрелового крана грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, и участие в его ремонте.	35		35	
2.4.	Ознакомление с существующими грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовка их к работе.	14		14	
2.5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) портально-стрелового крана грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, под руководством инструктора производственного обучения.	43		43	
ИТОГО: ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ		134		134	
КОНСУЛЬТАЦИИ		3	3		
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН		4	4		экзамен
ИТОГО: ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ		267	133	134	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

Ознакомление с программами теоретического и производственного обучения. Квалификационные требования, предъявляемые к машинисту крана (крановщику).

Тема 1.2. Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность. Производственная санитария и охрана окружающей среды на производстве.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1	Законодательство об охране труда в РФ.	1	1		зачет
2	Понятие о производственном травматизме.	1	1		зачет
3	Основные положения Федерального закона РФ «О пожарной безопасности».	1	1		зачет
4	Электробезопасность.	1	1		зачет
5	Роль и значение производственной санитарии.	1	1		зачет
6	Основные положения Федерального закона РФ «Об охране окружающей природной среды»	1	1		зачет

Законодательство об охране труда в РФ. Основные документы. Охрана труда. Условия труда. Основные мероприятия по обеспечению безопасности труда. Государственный надзор и производственный контроль за соблюдением требований безопасности, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Организация надзора за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Правила и инструкции по охране труда. Обеспечение мер безопасности при организации производства и рабочего места. Общие условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ. Правильная организация труда, применение защитных устройств и приспособлений, инструктаж рабочих. Правила допуска рабочих к особо опасным работам. Устройство ограждений и предохранительных приспособлений. Ответственность руководителей за нарушение норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда и трудовой дисциплины.

Понятие о производственном травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие аварии и производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочими, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии. Основные методы и технические средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Устройства предохранительные, оградительные и сигнализирующие, цвета и знаки безопасности. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Техническое расследование причин аварий.

Основные положения Федерального закона РФ «О пожарной безопасности». Основные причины возникновения пожаров. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров. Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте кранов. Обеспечение кранов средствами пожаротушения. Пожарные посты, охрана, противопожарные приспособления, приборы и средства сигнализации. Способы и средства тушения пожаров (огнетушители, емкости с водой, ящики с песком и пр.), Особенности

тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электрооборудования, при воспламенении горюче-смазочных и полимерных материалов. Порядок действия машиниста крана (крановщика) при возникновении пожара.

Электробезопасность. Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Основные требования к электрическим установкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Соблюдение электробезопасности при эксплуатации и ремонте оборудования. Порядок безопасной работы с переносными светильниками, электроинструментами и приборами. Заземление электрооборудования. Инструктаж по электробезопасности. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

Роль и значение производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда, режиме отдыха и питания, утомляемости. Питьевой режим. Правила личной гигиены работников. Санитарно-бытовые помещения. Вредные факторы производства, их влияние на работоспособность и на окружающую среду. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда. Основные мероприятия по улучшению условий труда (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические). Методы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве при электротравмах, механических травмах, отравлениях, травмах глаз, термических ожогах, химических ожогах, обморожениях и т.п.

Основные положения Федерального закона РФ «Об охране окружающей природной среды». Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Необходимость охраны окружающей среды и мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях и в организациях. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Ресурсосберегающие энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии. Соблюдение норм предельно допустимых концентраций вредных веществ. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Тема 1.3. Чтение чертежей и схем.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.3.	Чертеж и его назначение	4	4		зачет

Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок. Стандарты Единой системы документации (ЕСКД). Линии чертежа. Проекционное черчение. Аксонометрическая проекция. Масштаб чертежа. Нанесение размеров на чертежах. Условные обозначения на кинематических и электрических схемах. Назначение принципиальных схем. Кинематические и электрические схемы. Порядок чтения чертежей и схем. Составление эскизов деталей.

Тема 1.4. Материаловедение.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации

1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.4.	Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов.	3	3		зачет

Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов. Сплавы, общая схема их получения. Углеродистые стали и чугуны. Понятие о легированных сталях. Цветные металлы и сплавы. Понятие об обработке металлов и сплавов. Понятие о магнитных и полупроводниковых материалах. Понятие об электроизоляционных материалах.

Тема 1.5. Основы слесарных и слесарно-сборочных работ.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.5.	Общая характеристика слесарных работ	3	3		зачет

Общая характеристика слесарных работ. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Контрольно-измерительные инструменты: виды, применение. Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Тема 1.6. Основные сведения из технической механики.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.6.	Понятие о силе. Движение и его виды. Механические свойства тел.	4	4		зачет

Понятие о силе. Измерение и графическое изображение силы. Центр тяжести и его определение. Устойчивость и равновесие тела. Момент сил и его определение. Трение, его виды. Коэффициент трения. Использование явления трения в технике. Движение и его виды. Путь, скорость и время движения. Линейная и угловая скорость. Скорость вращательного движения. Механические свойства тел. Виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, кручение, сдвиг (срез). Упругая и остаточная деформация, виды нагрузок действующих при работе механизмов на валы, оси, опоры, червячные и цилиндрические колеса. Детали машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Подшипники скольжения и качения, их применение. Муфты, их классификация и применение. Кинематика механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Передачи вращательного движения. Механические передачи. Ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение. Допуски и технические измерения. Системы допусков отверстий и валов. Понятие о посадках, их виды, применение.

Тема 1.7. Основные сведения из электротехники.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов	Лекции	Практические	Формы промежуто
---------------	--------------------------	----------------------------	---------------	---------------------	------------------------

		(всего)		задания	чной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.7.	Понятие об электрическом токе, магнетизме.	3	3		зачет

Понятие об электрическом токе, магнетизме. Магнитное поле. Соленоид. Взаимодействие магнитного поля и проводника с электрическим током. Понятие об электромагнитной индукции, электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Единицы измерения: напряжение, силы тока, мощности тока. Понятие о переменном токе. Однофазный и трехфазный ток. Электродвигатели переменного и постоянного тока. Электродвигатели с короткозамкнутым ротором и фазным ротором. Трансформаторы. Понятие о силовой и вспомогательной электрических цепях.

Тема 1.8. Основные сведения, технические данные и характеристики мостовых и шлюзовых кранов, башенных самоходных самоподъемных кранов, башенных стационарных и козловых кранов.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.8.	Понятие об основных технических характеристиках и параметрах кранов. Основные сведения и область применения.	4	4		зачет

Понятие об основных технических характеристиках и параметрах кранов. Основные сведения и область применения.

Тема 1.9. Основные сведения, технические данные и характеристики портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Понятие об основных технических характеристиках и параметрах грузоподъемных кранов. Основные сведения о портально-стреловых кранах. Общая характеристика и область применения портально-стреловых кранов.	3	3		зачет
2.	Основные технические данные и параметры портально-стрелового крана	4	4		зачет

Понятие об основных технических характеристиках и параметрах грузоподъемных кранов. Основные сведения о портально-стреловых кранах. Общая характеристика и область применения портально-стреловых кранов. Основные технические данные и параметры портально-стрелового крана: грузоподъемность, вылет, высота подъема и глубина опускания груза, скорость перемещения крана, скорость подъема и опускания груза, скорость поворота и угол поворота поворотной части, скорость изменения вылета, суммарная мощность электродвигателей механизмов, колея портала, база крана, масса крана, коэффициент устойчивости, группа классификации (режима), вид климатического исполнения и др.

**Тема 1.10. Устройство и принцип работы портально-стреловых кранов
грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн.**

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Классификация портально-стреловых кранов.	3	3		зачет
2.	Общее устройство и назначение портально-стрелового крана.	3	3		зачет
3.	Основные конструктивные элементы портально-стрелового крана	3	3		зачет
4.	Крановый путь портально-стреловых кранов	3	3		зачет
5.	Механизмы портально-стрелового крана	3	3		зачет
6.	Грузозахватные органы	3	3		зачет
7.	Электрическое оборудование портально-стреловых кранов.	3	3		зачет

Классификация портально-стреловых кранов. Индексация портально-стреловых кранов. Общее устройство и назначение портально-стрелового крана. Основные конструктивные элементы портально-стрелового крана: стрела, поворотная рама (платформа), опорно-поворотное устройство, портал, механизмы передвижения крана, вращения поворотной части, подъема груза и изменения вылета, кабина управления краном. Металлоконструкции портально-стрелового крана: составные части и сборочные единицы, виды и конструкции порталов, колонн, поворотных рам (платформ), стрел и гуськов. Материал несущих конструкций, требования к соединениям сборочных единиц. Опорно-поворотное устройство, виды и конструкции. Ограждения, лестницы, площадки, галереи, их расположение и требования к их устройству. Кабина управления: назначение. Требования к устройству, размещению оборудования и расположению кабин управления. Крановый путь портально-стреловых кранов, требования к устройству. Предельные величины отклонений рельсового пути. Нормы браковки элементов рельсовых путей. Тупиковые упоры и противоугонные устройства. Механическое оборудование портально-стреловых кранов. Валы и оси, требования к осмотру. Соединительные муфты: их назначение, устройство, применение. Требования к осмотру соединительных муфт. Редукторы, открытые зубчатые передачи: назначение, классификация, применение. Устройство редукторов. Смазка редукторов и открытых зубчатых передач. Требования к осмотру редукторов и открытых зубчатых перед. Тормозные устройства: тормоза и остановы. Устройство и принцип действия колодочных и дисково-колодочных тормозов. Регулировка тормозов. Механизмы портально-стрелового крана: грузовая и стреловая лебедки, механизм поворота, механизм передвижения крана. Ходовые колеса: назначение, классификация, применение. Признаки браковки ходовых колес. Тупиковые упоры и буфера: требования к ним. Механизм подъема груза, требования к ним. Барабаны и блоки: назначение, классификация, применение. Признаки браковки барабанов и блоков. Полиспасты: назначение, классификация, применение. Схемы запасовки канатов. Грузозахватные органы. Грузовые крюки, грейферы, подъемные электромагниты. Требования к грузовым крюкам, грейферам и подъемным электромагнитам. Цепи грузовые и тяговые: применение, признаки браковки. Стальные канаты: назначение, классификация и обозначение. Нормы браковки стальных канатов.

Электрическое оборудование портально-стреловых кранов. Классификация электрооборудования и размещение его на портально-стреловых кранах. Электроснабжение портально-стреловых кранов. Кабельный токоподвод. Крановые электродвигатели. Асинхронные электродвигатели переменного тока с короткозамкнутым ротором и с фазным ротором: назначение, устройство, принцип действия. Пускорегулирующие резисторы: назначение, устройство и требования к их размещению. Вводное устройство. Аппараты управления: рубильники, переключатели, кнопки управления, контакторы, магнитные

пускатели, реле управления, контроллеры. Их назначение, устройство и принцип действия. Аппараты и устройства защиты: плавкие предохранители, тепловое реле, реле максимального тока, устройства защиты крана от обрыва фаз. Защитная панель: назначение, требование к устройству. Указатели, ограничители, регистраторы параметров работы кранов: назначение, расположение на кране. Концевые выключатели рычажного и шпиндельного типов. Требования безопасности к устройству ветрозащитных систем портално-стреловых кранов. Заземление и зануление электрооборудования портално-стреловых кранов.

Тема 1.11. Электрические и кинематические схемы механизмов портално-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Элементы электрооборудования портално-стреловых кранов, графическое изображение	2	2		зачет
2.	Принципы чтения электрических схем	2	2		зачет
3.	Назначение, устройство, принцип работы и включение в электрическую схему асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным роторами, контакторов, магнитных пускателей, реле времени, контроллеров, трансформаторов, выпрямителей, рубильников, кнопок управления, тепловой и токовой защиты, реле контроля фаз, концевых выключателей, звукового сигнала.	2	2		зачет
4.	Электрические схемы портално-стреловых кранов, принцип действия и требования безопасности к ним	2	2		зачет
5.	Обозначения и правила чтения кинематических схем портално-стреловых кранов	2	2		зачет
6.	Кинематическая схема механизма вращения поворотной части портално-стрелового крана	2	2		зачет
7.	Кинематические схемы механизмов подъема грузов и изменения вылета стрелы	2	2		зачет

Элементы электрооборудования портално-стреловых кранов, графическое изображение. Принципы чтения электрических схем. Назначение, устройство, принцип работы и включение в электрическую схему асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным роторами, контакторов, магнитных пускателей, реле времени, контроллеров, трансформаторов, выпрямителей, рубильников, кнопок управления, тепловой и токовой защиты, реле контроля фаз, концевых выключателей, звукового сигнала. Чтение электрических схем: силовой цепи, цепей управления, освещения и сигнализации.

Электрические схемы портално-стреловых кранов, принцип действия и требования безопасности к ним.

Обозначения и правила чтения кинематических схем портално-стреловых кранов. Кинематические схемы механизмов передвижения портално-стреловых кранов.

Кинематическая схема механизма вращения поворотной части портално-стрелового крана.

Кинематические схемы механизмов подъема грузов и изменения вылета стрелы. Разбор кинематических схем портално-стреловых кранов.

Тема 1.12. Регистраторы, ограничители и указатели портално-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
--------	-------------------	--------------------------	--------	----------------------	---

1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Регистраторы, ограничители, указатели портально-стреловых кранов их назначение, устройство и работа	2	2		зачет
2.	Концевые выключатели для автоматической остановки	2	2		зачет
3.	Ограничитель грузоподъемности. Указатель грузоподъемности. Звуковые сигнальные приборы	3	3		зачет

Регистраторы, ограничители, указатели портально-стреловых кранов их назначение, устройство и работа. Концевые выключатели для автоматической остановки: грузозахватного органа и стрелы в крайних верхнем и нижнем положениях; механизма поворота для ограничения вращения. Ограничитель грузоподъемности (ограничитель грузового момента). Указатель грузоподъемности (шкала, табло). Звуковые сигнальные приборы. Способы проверки исправности регистратора, ограничителей, указателей портально-стреловых кранов.

Тема 1.13. Съёмные грузозахватные приспособления и тара, строповка грузов.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Съёмные грузозахватные приспособления и тара, применяемые при производстве работ портально-стреловыми кранами	2	2		зачет
2.	Классификация съёмных грузозахватных приспособлений	3	3		зачет
3.	Устройство и принцип работы съёмных грузозахватных приспособлений	3	3		зачет
4.	Понятие о расчете стальных канатов и цепей	3	3		зачет
5.	Классификация тары в зависимости от типа грузов	3	3		зачет

Съёмные грузозахватные приспособления и тара, применяемые при производстве работ портально-стреловыми кранами. Классификация съёмных грузозахватных приспособлений. Область применения. Требования Федеральных норм и правил к съёмным грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, техническое обслуживание и браковка). Устройство и принцип работы съёмных грузозахватных приспособлений (траверсы, захваты, текстильные, канатные и цепные стропы). Сведения о нагрузках в ветвях стропов, в зависимости от угла их наклона к вертикали. Понятие о расчете стальных канатов и цепей. Коэффициенты запаса прочности стропов, изготовленных из стальных канатов, цепей и лент, изготовленных на полимерной основе. Влияние правильной эксплуатации на безопасность и долговечность работы стальных канатных и текстильных стропов. Конструктивные элементы концевых захватов (крюки, карабины, эксцентрики, подхваты и т. п.). Классификация тары в зависимости от типа грузов. Требования безопасности при эксплуатации тары. Порядок изготовления, маркировки, технического обслуживания и браковки тары. Сроки осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Тема 1.14. Организация безопасной эксплуатации портально-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн.

№ темы	Наименование темы	Количество часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Ознакомление с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности	2	2		зачет
2.	Порядок допуска машиниста крана (крановщика) к	3	3		зачет

	самостоятельной работе для управления и обслуживания портално-стреловыми кранами				
3.	Виды работ, выполняемые портално-стреловыми кранами	3	3		зачет
4.	Виды грузов, перемещаемых портално-стреловыми кранами	3	3		зачет
5.	Основные способы строповки	3	3		зачет

Ознакомление с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Требования промышленной безопасности к организациям и работникам ОПО, осуществляющим эксплуатацию портално-стреловых кранов. Порядок допуска машиниста крана (крановщика) к самостоятельной работе для управления и обслуживания портално-стреловыми кранами. Ведение вахтенного журнала. Производственная инструкция для машиниста крана (крановщика) по безопасной эксплуатации портално-стреловых кранов. Обязанности машиниста крана (крановщика) перед началом работы и во время работы. Обязанности машиниста крана (крановщика) в аварийных ситуациях и по окончании работы. Права и ответственность машиниста крана (крановщика). Назначение специалистов, ответственных за промышленную безопасность в эксплуатирующей организации. Регистрация ОПО, где используются подъемные сооружения. Пуск портално-стреловых кранов и постановка их на учет. Сроки и виды технического освидетельствования портално-стреловых кранов. Методика проведения статических и динамических испытаний. Паспорт портално-стрелового крана, его содержание. Руководство по эксплуатации портално-стрелового крана. Виды сигнализации. Знаковая сигнализация при перемещении грузов. Порядок назначения сигнальщика.

Особенности эксплуатации портално-стреловых кранов в зимнее время. Виды работ, выполняемые портално-стреловыми кранами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные, ремонтные и др. Виды грузов, перемещаемых портално-стреловыми кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре. Основные требования к проектам производства работ и технологическим картам с применением портално-стреловых кранов. Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Определение массы груза различными способами. Определение центра тяжести груза и мест строповки. Обеспечение машинистов кранов (крановщиков) списками с указанием масс перемещаемых кранами грузов. Выбор грузозахватного приспособления для строповки грузов в зависимости от массы груза. Основные способы строповки: зацепка, обвязка, обхват и двойной обхват. Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, подъема, перемещения и складирования (монтажа). Требования Федеральных норм и правил к погрузке и разгрузке автомашин, полувагонов, платформ и других транспортных средств. Особенности строповки и перемещения грузов, для которых не разработаны схемы строповки, а также грузов неизвестной массы двумя и более грузоподъемными кранами. Кантовка тяжелых грузов и грузов сложной конфигурации. «Мертвые» грузы. Операции, которые запрещено производить грузоподъемными кранами.

Тема 1.15. Техническое обслуживание и ремонт портално-стреловых кранов грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Техническое обслуживание портално-стреловых кранов в соответствии с Руководством по эксплуатации и Типовой инструкцией для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации портално-стреловых кранов	2	2		зачет
2.	Ежедневное и периодическое техническое обслуживание грузоподъемных кранов	3	3		зачет

3.	Текущий и капитальный ремонт грузоподъемных кранов	3	3		зачет
4.	Техническое обслуживание электрооборудования и механизмов портально-стреловых кранов	3	3		зачет
5.	Техническая диагностика и экспертиза промышленной безопасности грузоподъемных кранов	3	3		зачет

Техническое обслуживание портально-стреловых кранов в соответствии с Руководством по эксплуатации и Типовой инструкцией для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации портально-стреловых кранов. Условия обеспечения содержания портально-стреловых кранов в работоспособном состоянии. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Порядок выдачи наряд-допуска на техническое обслуживание и ремонт портально-стреловых кранов. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание грузоподъемных кранов. Работы, проводимые при подготовке портально-стреловых кранов к зимнему периоду. Текущий и капитальный ремонт грузоподъемных кранов. Техническое обслуживание электрооборудования и механизмов портально-стреловых кранов. Техническое обслуживание регистраторов, ограничителей и указателей. Смазывание механизмов портально-стреловых кранов. Карта смазки портально-стреловых кранов и виды применяемых смазочных материалов. Проверка рельсовых путей. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация грузоподъемных кранов. Техническая диагностика и экспертиза промышленной безопасности грузоподъемных кранов. Обследования грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок службы специализированными организациями.

Тема 1.16. Нормативные документы по обслуживанию и эксплуатации портально-стреловых кранов.

№ темы	Наименование темы	Количество во часов (всего)	Лекции	Практические задания	Формы промежуточной и итоговой аттестации
1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ					
1.	Федеральный законы	2	2		зачет
2.	Постановление Правительства Российской Федерации	2	2		зачет
3.	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих Профессиональный стандарт	2	2		зачет
4.	Типовые инструкции	1	1		зачет

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

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

– Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. № 7-ФЗ.

– Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г. № 69-ФЗ.

– Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».

– Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» от 10.03.1999г. № 263.

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»;

– Профессиональный стандарт «Машинист крана», (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014г. № 360н);

– Типовая инструкция для инженерно-технических работников, ответственных за

содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии РД-10-30-93.

- Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами РД-10-34-93.
- Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации башенных кранов РД-10-9-95.
- Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами РД-10-107-96.
- Паспорта портально-стреловых кранов и Руководства по их эксплуатации.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ.

Тема 2.1. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством.

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

Тема 2.2. Обучение управлению портально-стреловым краном грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн под руководством инструктора производственного обучения.

Ознакомление с устройством портально-стрелового крана, его узлами, механизмами, приборами и кабиной управления. Проверка действия и исправность регистраторов, ограничителей, указателей. Результаты осмотра отражаются в сменном журнале.

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

Тема 2.3. Выполнение работ по техническому обслуживанию портально-стрелового крана грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн и участие в их ремонте.

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

Тема 2.4. Ознакомление с существующими грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовка их к работе.

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

Тема 2.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) портально-стрелового крана грузоподъемностью свыше 3 до 15 тонн под руководством инструктора производственного обучения.

Прием крана от предыдущей смены. Проверка состояния крана и подготовка его к работе. Осмотр зоны производства работ и съемных грузозахватных приспособлений и тары. Установление связи со стропальщиком. Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста портально-стрелового крана 4-го разряда по сигналам стропальщика.

КОНСУЛЬТАЦИИ (8 часов).

Ответы преподавателя на вопросы обучающихся.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (8 часов).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией по окончании производственного обучения в форме квалификационного экзамена, который проводится в виде устного или письменного теоретического экзамена по билетам, разработанным ПОУ УЦ РО ДОСААФ России РО. Квалификационный экзамен проводится в квалификационной комиссии. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. По результатам квалификационного экзамена и на основании протокола квалификационной комиссии обучаемому лицу выдается свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии «машинист крана (крановщик)» и удостоверение по профессии «машинист крана (крановщик)» с указанием квалификационного разряда на право обслуживания портально-стреловых кранов.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИЗУЧАЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Подготовка по настоящей программе осуществляется с использованием следующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов:

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. № 116-ФЗ.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. № 7-ФЗ.
3. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г. № 69-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001г. № 197-ФЗ.
5. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» от 10.03.1999г. № 263.
6. Постановление Госгортехнадзора России от 18.10.2002 N 61-А (ред. от 14.11.2013) "Об утверждении общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2002 N 3968)
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533.
8. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 (ред. от 30.06.2015) «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»
9. Приказ Ростехнадзора «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 19.08.2011г. № 480.

10. Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, (утверждены Постановлением Правительства РФ от 10.03.1999г. № 263);

11. РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации» с изменениями №1 РД 10-231-98.

12. РД 24-СЗК-01-01 «Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе. Требования к устройству и безопасной эксплуатации».

13. ГОСТ 19822 «Тара производственная. Технические условия».

14. ГОСТ 12.3.010 «Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации».

15. ГОСТ 3241 «Канаты стальные. Технические условия».

16. ГОСТ 191 «Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия».

17. ГОСТ 228 «Цепи круглозвенные якорные. Технические условия».

18. ГОСТ 6627 «Крюки однорогие. Заготовки».

19. ГОСТ 2105 «Крюки кованые и штампованные. Технические условия».

20. ГОСТ 6619 «Крюки пластинчатые однорогие и двурогие. Технические условия».

21. ГОСТ 24599 «Грейферы канатные для навалочных грузов. Общие технические условия».

22. ГОСТ 27555 «Краны грузоподъемные. Термины и определения».

23. ПОТ РМ-007-98 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

24. РД-10-40-93 «Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин»;

25. РД-10-30-93 «Типовая инструкция для инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии»;

26. РД -10-34-93 «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами»;

27. РД-10-9-95 «Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации башенных кранов»;

28. РД-10-107-96 «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами»;

Перечень нормативных правовых актов и нормативно-технических документов подлежит корректировке с учетом изменений в законодательстве, ввода в действие новых нормативно-технических документов (регламентов) и может быть изменен и дополнен в зависимости от специализации обучаемого персонала и направлений деятельности организаций.

Календарный учебный график по программе
подготовки машинистов крана (крановщик) 4-й разряд

Разряд машинистов	Календарный месяц, в котором проводится обучение по программе	Срок проведения обучения по программе
4 разряд	Январь-декабрь (по мере комплектования групп)	Срок освоения программы- 267 академических часов