

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор ООО «ВСК»  
Долгий И.Н.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ КРАНА «КРАНОВЩИК»  
(КОД ЕТКС: 13790) 2-5 РАЗРЯДА**

**НАХОДКА 2025**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Настоящая программа предназначена для обучения слушателей (рабочих) по профессии «Машинист крана (крановщик)», код по ЕТКС 13790. В профессию машинист крана крановщик входят краны мостового типа, краны козловые, краны башенные, краны железнодорожные, краны мачтовые, краны консольные, краны настенные, автомобильные, пневмоколесные на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных.

Нормативную правовую основу разработки программы профессионального обучения (далее программа) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 28.12.2024) «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 26.08.2020 г. № 438 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017г. № 215н об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн).

### **1.1.ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Цель образовательной программы** – приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков эксплуатации и обслуживания кранов мостового и козлового типа.

### **1.2.КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

#### **Машинист крана (крановщик) (2-й разряд)**

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

**Должен знать:** устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих,

штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

### **Машинист крана (крановщик) (3-й разряд)**

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

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

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

### **Машинист крана (крановщик) (4-й разряд)**

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

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т,

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

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

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

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

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

### **Машинист крана (крановщик) (5-й разряд)**

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

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

Управление кабельными кранами грузоподъемностью свыше 3 до 10 т и плавучими кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ. Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

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

### 1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

По окончании обучения квалификационная комиссия производит аттестацию обученных и присваивает 2-5 квалификационный разряд машинист крана (крановщик), в соответствии с видами обслуживания ими кранов и практическими условиями выполняемых работ.

Разряд	Знания	Умения
	- Устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; - Предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей;	- Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 5 т, при

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов;</li> <li>- Систему включения двигателей и контроллеров;</li> <li>- Основы электротехники и слесарного дела.</li> </ul>	<p>выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками;</li> <li>- Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств;</li> <li>- Проведение ежесменного технического обслуживания грузоподъемной машины, включая проверку тормозов и приборов безопасности;</li> <li>- Участие в ремонте обслуживаемого крана;</li> <li>- Ведение вахтенного журнала.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов;</li> <li>- Способы определения массы груза по внешнему виду;</li> <li>- Правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок;</li> <li>- Порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией;</li> <li>- Технологический процесс внутрискладской переработки грузов;</li> <li>- Правила укладки и хранения грузов на стеллажах;</li> <li>- Основы электротехники и слесарного дела.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;</li> <li>- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов;</li> <li>- Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;</li> <li>- Управление электроталиями, переносными кранами при выполнении всех видов работ;</li> <li>- Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны;</li> <li>- Проведение ежесменного технического обслуживания кранов, включая проверку действия тормозов, концевых</li> </ul>

		<p>выключателей и других предохранительных устройств;</p> <p>- Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодическое техническое обслуживание и текущий ремонт кранов.</p>
4	<p>- Устройство обслуживаемых кранов и их механизмов;</p> <p>- Способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений.</p>	<p>- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;</p> <p>- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;</p> <p>- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной</p>
4		

		<p>осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью свыше 1 т, кранами-штабелерами с автоматическим управлением и мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам;</li> <li>- Проведение ежесменного технического обслуживания кранов (проверка, подтяжка, крепление, смазка, устранение небольших неисправностей);</li> <li>- Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодического технического обслуживания и текущего ремонта кранов в качестве слесаря 2 (3) разряда;</li> <li>- Учет складироваемых материальных ценностей;</li> <li>- Управление кранами - Управление кранами, оснащенными радиоуправлением.</li> </ul>
5	<p>- Устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов;</p> <p>- Технологический процесс монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;</li> <li>- Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.</li> <li>- Управление мостовыми кранами</li> </ul>



5		<p>грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) 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 и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участие в ликвидации аварийной ситуации на мостовых и козловых кранах и другом вспомогательном грузоподъемном оборудовании;</li> <li>- Определение состояния подлежащих подъему, перемещению и установке грузов и надежность их строповки, зажима, подхвата различными грузозахватными устройствами и приспособлениями;</li> <li>- Проведение ежесменного технического обслуживания кранов;</li> <li>- Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодического технического обслуживания и текущего ремонта кранов в качестве слесаря 3 (4) разряда;</li> <li>- Ведение вахтенного журнала.</li> </ul>
---	--	---

#### 1.4.КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

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

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## 1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Сроки освоения программы по очной форме обучения образования и присвоении квалификации приводятся в таблице 1

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по СПО	Наименование квалификации	Срок освоения программы по очной форме обучения
Лица раньше не имевшие профессию или профессии рабочего, должности служащего	Машинист крана мостового 2-5 разряда	320 часов

## 1.6. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Форма обучения – очная.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе, производственное обучение проводится в цехах предприятия.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость, ч	Учебная нагрузка (час.)		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	-	-
1	Введение в профессию	1	1	-	опрос
2	Материаловедение	5	5		опрос
3	Основы электротехники и оборудования	5	5		опрос
4	Основы слесарного дела	6	6		опрос
5	Охрана труда на производстве	10	10		опрос
6	Виды кранов и их назначение	30	30	-	опрос
7	Устройство кранов, их конструкция, механизмы и их обслуживание	28	28	-	опрос
8	Органы управления краном	34	34	-	опрос
9	Консультация				-
10	Тестирование по пройденному материалу				Онлайн-зачет
11	<b>Производственное обучение</b>	<b>24</b>		<b>24</b>	-
12	<b>Производственная практика</b>	<b>160</b>		<b>160</b>	Дневник о практике
13	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-

14	Практическая квалификационная работа	8	-	8	-
15	Теоретический квалификационный экзамен	8	8	-	экзамен
16		<b>320</b>	<b>128</b>	<b>192</b>	-

## **2.1 РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ»**

### **Тематический план**

Ознакомление с целями и задачами обучения, квалификационной характеристикой машиниста крана (крановщика) 2-5-го разрядов, программами, организацией учебного процесса и стажировки. Порядок выполнения квалификационной работы и проведения квалификационных экзаменов для присвоения квалификационного разряда.

## **2.2. РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

### **Тематический план**

#### **Черные металлы**

Назначение металлов и изделий из них в народном хозяйстве. 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.

#### **Электроизоляционные материалы и пластмассы**

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.

#### **Вспомогательные материалы**

Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок, сальников и прокладок. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации кранов. Сорты 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.

## **2.3. РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

### **Тематический план**

#### **Постоянный ток**

Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

#### **Переменный ток**

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

#### **Электрическая цепь**

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

#### **Электрические машины и трансформаторы**

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

Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения

генератора. Обратимость синхронных машин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в ход и применение. Соединение обмоток электродвигателей "звездой" и "треугольником".

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

Электроизмерительные приборы

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

Электронные элементы и устройства

Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, микросхемы). Устройства на базе электронных элементов. Индикаторы. Преобразователи (выпрямители, регуляторы). Стабилизаторы.

Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах.

Электрооборудование кранов

Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электродвигатели, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение, конструктивные особенности и размещение.

Троллейные провода и токоприемники, их расположение и крепление на мостовом кране. Гибкий кабель и подвижный скользящий контакт для подачи питания к токоприемникам. Приборы для отключения троллейных проводов в момент открытия люков. Расположение приборов контроля и управления в кабине крана.

Защитные панели, контакторы, реле, их устройство и назначение. Максимальное реле. Контроллеры и коммандо-контроллеры, их назначение, устройство и принцип действия. Магнитные пускатели.

Силовые полупроводниковые выпрямители и регуляторы.

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

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

Электроизмерительные приборы и трансформаторы, установленные на мостовом кране. Их расположение и назначение.

Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов.

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

Концевые выключатели, их устройство и назначение.

Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы.

Электрические схемы мостовых кранов (кран-балок, электроталей, монорельсовых тележек).

Разбор работы блокировок электрических цепей кранов.

## **2.4. РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА»**

### **Тематический план**

Разметка, правка и гибка металла

Разметка плоскостная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Определение пригодности заготовок. Разметка по чертежам и шаблонам (образцам). Разметка от кромок заготовок и центровых линий. Брак при разметке и способы его предупреждения.

Разметка пространственная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заправка инструментов.

Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Правила и способы правки и гибки листового, профильного металла и труб. Правильно-гибочные прессы, их устройство и

применение. Гибка металла в горячем состоянии под различными углами и радиусами. Дефекты при правке и гибке металла и способы их устранения.

Рубка, резка и опилование металла

Рубка металла и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заточка инструментов в зависимости от твердости обрабатываемого металла. Зубила, крейцмейсели и слесарные молотки, их размеры. Приемы рубки. Вырубание в металле прямого и радиусного пазов с применением ручных и механизированных инструментов, вырубание заготовок из листовой стали и срубание неровностей на поверхностях черновых заготовок. Дефекты при рубке и меры их предупреждения.

Резка металла, ее назначение и применение. Инструменты и приспособления. Рычажные, дисковые, пневматические, электрические ножницы и их использование. Применение дисковых и ленточных пил для резки металла. Резка труб и металла абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами при резке. Возможный брак и меры его предупреждения.

Опиливание металла и его применение. Инструменты и приспособления. Приемы опилования широких и узких прямолинейных и параллельных плоскостей. Порядок работ при опиловании сопряженных под различными углами поверхностей. Проверка качества опилования. Механическое опилование. Распиливание прямолинейных отверстий, фасонных проёмов и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Брак при опиловании и меры его предупреждения.

Сверление, зенкование и развертывание отверстий

Сверление отверстий. Инструменты и приспособления. Ручное и механизированное сверление. Сверла и их конструкции. Углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Устройство и настройка сверлильных станков. Установка и крепление просверливаемого металла. Сверлильный патрон и его устройство. Переходные втулки и их назначение. Выбор режимов сверления по таблице. Сверление отверстий по разметке, по кондуктору, под развертывание. Охлаждение инструментов. Сверление глухих отверстий. Ручные, электрические и пневматические дрели, их устройство и правила пользования ими.

Зенкерование отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкция зенкеров. Зенкерование отверстий под головки винтов и заклепок с помощью сверлильного станка. Зенковки, их отличие от зенкеров. Зенкование отверстий и его применение.

Развертывание отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкции и подбор разверток. Выбор резания. Припуск металла на развертывание. Развертывание сквозных и глухих цилиндрических отверстий вручную и на станке. Процесс развертывания конических отверстий и его особенности.

Возможный брак при сверлении, зенковании и развертывании и меры его предупреждения.

Нарезание резьбы

Резьба и ее назначение. Инструменты и приспособления. Элементы, профили и системы резьбы. Устройство метчиков и плашек. Выбор диаметра стержня под определенный размер наружной резьбы. Подбор диаметра для сверления отверстий под заданный размер внутренней резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и гладких отверстиях. Проверка резьбы калибрами. Использование станков для нарезания резьбы. Брак при нарезании резьбы, способы его предупреждения и устранения.

Клепка

Клепка металла, ее применение и назначение. Инструменты и приспособления. Особенности клепки листов металла встык и внахлестку. Клепка металла в холодном и горячем состоянии. Ручная и механизированная клепка. Виды заклепочных швов (одно- и многорядные) и их значение. Проверка диаметра заклепок. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак при клепке и способы его предупреждения и устранения.

Пайка

Пайка, ее назначение и применение. Материалы и инструменты для выполнения паяльных работ. Мягкие и твердые припои и их применение. Подготовка поверхностей. Флюсы и протравы, их состав и назначение. Брак при пайке, меры его предупреждения и способы устранения.

## 2.5 РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ»

### Тематический план

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Общая трудоемкость, ч
1	2	3
1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности.	1
2.	Основы законодательства по охране труда.	1
3.	Организация службы охраны труда.	1
4.	Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.	1
5.	Производственные вредности и средства защиты от них.	1
6.	Санитарно-бытовое обслуживание	1
7.	Охрана труда на площадке.	1
8.	Электробезопасность	1
9.	Порядок обучения, инструктирования и допуска рабочих к работам на кране	1
10.	Требования безопасности при выполнении работ	1
	<b>Итого:</b>	10

## 2.6 РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВИДЫ КРАНОВ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ»

### Тематический план

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Общая трудоемкость, ч
1	2	3
1	Какие виды кранов существуют и для чего применяются	6
2.	Козловые краны их назначение и применение	12
3.	Мостовые краны их назначение и применение	12
	<b>Итого:</b>	30

## 2.7 РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «УСТРОЙСТВО КРАНОВ, ИХ КОНСТРУКЦИЯ, МЕХАНИЗМЫ И ИХ ОБСЛУЖИВАНИЕ»

### Тематический план

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Общая трудоемкость, ч
1	2	3
1	Назначение, устройство кранов	6
2.	Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары	6
3.	Обслуживание кранов	16
4.	Промежуточная аттестация по дисциплине	
5.	<b>Итого:</b>	28

## 2.8 РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОМ»

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Общая трудоемкость, ч
1	2	3
1	Границы опасной зоны при работе кранов	2
2.	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые краны	2
3.	Признаки неисправностей механизмов и приборов кранов, возникающих в процессе работы.	2
4.	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании кранов	2
5.	Система управления – электронная программа	8
6.	Работа органов и механизмов крана – подъём, перемещение груза, перемещение крана и его составляющих частей	18
7.	<b>Итого:</b>	34

## 3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### Тематический план

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Общая трудоемкость, ч
1	2	3
1	Вводное занятие	4
2.	Освоение звуковой и знаковой сигнализации	6
3.	Выполнение работ по обслуживанию кранов	12
6.	<b>Итого:</b>	24

## 4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

### Тематический план

№	Наименование разделов, дисциплин, тем	Общая трудоемкость, ч
1	2	3
4	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда	4
5.	Обучение управлению краном и перемещению грузов из кабины управления и с использованием системы дистанционного управления краном	40
6.	Техническое обслуживание мостовых кранов	8
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана	100
5.	Квалификационная (пробная) работа	8
6.	<b>Итого:</b>	160

### Программа

#### 1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы в подразделении. Инструктаж по охране труда. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте кранов. Риски при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту кранов. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности перед началом работ.



Требования безопасности во время работы.

Требования безопасности по окончании работ.

Требования безопасности в аварийной ситуации.

Изучение производственных инструкций для машиниста грузоподъемных кранов мостового типа и кранов, оборудованных радиоэлектронными средствами дистанционного управления.

Ознакомление с рабочим местом крановщика и программой производственного обучения.

Ознакомление с зоной работы мостового крана и вида погрузочно-разгрузочных работ. Ознакомление с циклом проводимых работ: подача крана к месту подъема, опускания крюка или другого грузозахватного приспособления, строповка груза, подъем и транспортировка его к месту разгрузки, опускание груза на место. Наблюдение за сигналами стропальщика.

2. Обучение управлению краном и перемещению грузов из кабины управления и с использованием системы дистанционного управления краном

Ознакомление учащихся с участком, зоной производства погрузочно-разгрузочных работ, типом крана, его грузоподъемностью, с размерами и массой груза, а также с устройством и действием грузозахватных приспособлений.

Ознакомление с устройством крана, его узлами, механизмами и приборами, а также с кабиной и переносным пультом дистанционного управления: с кнопками, выключателями, рубильниками, рукоятками и т.д.

Изучение и освоение, под руководством инструктора производственного обучения, последовательности включения узлов и механизмов крана и выполнения операций из кабины управления и с помощью блока дистанционного управления.

Переключение крана в режим дистанционного управления.

Отработка вхолостую (без груза) приемов управления краном по сигналам стропальщика. Выполнение, под руководством инструктора производственного обучения, операций по подъему, перемещению и опусканию грузов по сигналам стропальщика с помощью пульта дистанционного управления.

Освоение рабочих операций. Зацепка подготовленного стропальщиками груза на крюк или другое грузозахватное приспособления. Подъем груза. Перемещение грузовой тележки с грузом в требуемом направлении. Опускание груза в требуемом месте.

Проверка устройств и приборов безопасности кранов.

Ознакомление с технической документацией на кран и вахтенным журналом.

3. Техническое обслуживание грузоподъемных машин

Значение технического обслуживания. Ознакомление с инструкцией и правилами технической эксплуатации крана. Периодичность обслуживания. Обязанности крановщика по уходу за краном. Прием крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы. Проверка состояния металлоконструкций, узлов и механизмов крана.

Очистка от грязи моста, тележки, грузоподъемного механизма и других частей. Смазка. Проверка состояния электрической части крана: распределительного щита, электродвигателя, средств управления тормозами, приборов безопасности, изоляции проводов, кабелей, заземления, крановых путей и троллейных проводов.

Проверка состояния грузозахватных приспособлений, канатов и цепей. Регулирование тормозных устройств кранов.

Деформация, повреждения и износ металлоконструкций и механизмов крана. Обнаружение неисправностей. Ремонтные работы, выполняемые крановщиком на месте.

4. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана

Прием смены. Ознакомление с работой предыдущей и задачами своей смены, а также с состоянием принимаемого оборудования.

Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и требованиями правил безопасности, под руководством инструктора производственного обучения. Заполнение журналов и другой документации.

Сдача смены.

## **Квалификационная (пробная) работа**

### **Квалификационный экзамен**

#### **Практическая часть**

#### **Примерный перечень тем практических квалификационных работ**

1. Средний ремонт клиновой задвижки DN 350, HN6, 4ПА
2. Текущий ремонт нефтяного артезианского вертикального насоса 12 РФ 9 x 4
3. Текущий ремонт шестеренчатого насоса Ш40-4-19,5/4
4. Текущий ремонт вихревого консольного насоса ВКС-2/26А
5. Средний ремонт магистрального насоса НМ-10000-210
6. Средний ремонт шиберной задвижки DN 350, HN8.0 МПА
7. Средний ремонт шиберной задвижки GROUE G-4
8. Осуществить пуск и остановку двигателя и насосов;
9. Выявить и устранить недостатки в работе оборудования установки;

#### **Форма текущего контроля**

Промежуточная аттестация проходит в форме онлайн-тестирования на образовательной платформе ОЛИМПОКС.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Электронная библиотека «Лань» <https://e.lanbook.com/>, имеющиеся статьи и учебные пособия в печатном виде.

1. Константинов, В. Ф. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / В. Ф. Константинов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 204 с. — ISBN 978-5-9729-1161-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  2. Подъемно-транспортные машины : учебно-методическое пособие / составитель Т. Г. Павленко. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  3. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности : учебное пособие : в 2 частях / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. — Красноярск : СФУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2012. — 502 с. — ISBN 978-5-7638-2321-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  4. Щерблякин, П. Н. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / П. Н. Щерблякин, Р. Г. Боровиков, В. В. Ткачев. — Воронеж : ВГЛУ, 2023. — 195 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  5. Пачурин, Г. В. Производственная безопасность : учебное пособие / Г. В. Пачурин, А. А. Филиппов, Т. И. Курагина. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-9729-0980-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  6. Христофоров, Е. Н. Производственная безопасность. Требования безопасности на опасных производственных объектах : учебное пособие / Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович, М. Е. Симбирцева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  7. Овтов, В. А. Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины : учебное пособие / В. А. Овтов. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов:  
<https://base.garant.ru/187859/>

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация программы предполагает наличие учебного класса.

### **Оборудование учебного класса:**

- рабочие места обучающихся;
- столы;
- стулья;
- мусоросборники;
- вешалка;
- письменные принадлежности;
- аптечка первой помощи (автомобильная);
- стол преподавателя;
- информационный стенд;
- информационные материалы (закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г.

№ 2300-1 «О защите прав потребителей», копия лицензии с соответствующим приложением, программа профессионального обучения, учебный план, календарный учебный график, расписание занятий, книга жалоб и предложений, адрес официального сайта в сети «Интернет».

### **Технические средства обучения:**

- компьютер с соответствующим программным обеспечением;
- аппаратно-программный комплекс тестирования «ОЛИМПОКС»;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- магнитная доска;
- профессиональная аудио и видеоаппаратура;
- учебно-наглядные пособия;
- основы законодательства.

## **3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения основной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию в форме онлайн-тестирования и итоговую аттестацию обучающегося (квалификационный экзамен). Квалификационный экзамен состоит из двух этапов: теоретического экзамена и практической работы.

По результатам проведения квалификационного экзамена квалификационная комиссия принимает решение присвоить квалификацию по профессии рабочего машинист крана (крановщик) и заносит результат квалификационного экзамена в квалификационную ведомость, делает оценку - зачет (незачет).

2-5 квалификационный разряд по профессии рабочего машинист крана (крановщик) присваивается в зависимости от выполняемых работ на производстве по итогам квалификационного теоретического экзамена и выполнения практической квалификационной работы и рекомендации представителя организации о присвоении соответствующего квалификационного разряда.

Квалификационный разряд присваивается в зависимости от освоения программы профессионального обучения и грузоподъемности крана, используемого слушателем во время прохождения обучения на производстве:

- Машинист крана 2 разряда** - управление кранами грузоподъемностью до 3 т.  
**Машинист крана 3 разряда** - управление кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т.  
**Машинист крана 4 разряда** - управление кранами грузоподъемностью свыше 15 т.  
**Машинист крана 5 разряда** - управление кранами грузоподъемностью свыше 25 т.

Квалификационная комиссия учитывает производственную характеристику и заключение, сделанное представителем работодателя, их объединений по выполнению практической квалификационной работы обучающегося с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет квалификационную ведомость в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

##### **Критерии оценки квалификационного экзамена**

Квалификационный экзамен включает в себя:

- **проверку теоретических знаний** – экзамен (зачет);

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.

#### **БИЛЕТЫ**

**для аттестации рабочих по профессии «машинист крана (крановщик)»**

(код: 13790) 2- 5 разряда

##### **Перечень билетов квалификационного экзамена 2 разряд**

###### Билет №1

1. Основная характеристика мостового крана грузоподъемностью до 5 т.
2. Назначение и устройство крюковой подвески мостового крана
3. Правила подачи напряжения на главные троллеи мостового крана
4. Виды инструктажей
5. Первичные средства пожаротушения

###### Билет №2

1. Назначение, устройство мостового крана, его основные узлы. Назначение и расположение электрооборудования на кране
2. Правила перемещения сыпучих и штучных грузов
3. Назначение и устройство стальных канатов и их классификация
4. Порядок эвакуации крановщика из кабины мостового крана
5. Средства защиты от поражения электрическим током. Требования к ним

###### Билет №3

1. Назначение и устройство тормозов механизмов крана с электродвигателем. Порядок осмотра и регулировки

2. Способы крепления концов стального каната на барабане грузовой лебедки
3. Особенности подключения звукового сигнала и освещения кабины машиниста на мостовых кранах. Требования к отопительным приборам в кабине крана
4. Порядок допуска крановщика к работе. Обязанности крановщика перед началом работы
5. Первая помощь при различных кровотечениях

#### Билет №4

1. Назначение контроллеров, их разновидности, устройство и принцип действия
2. Маркировка съемных грузозахватных приспособлений и тары для перемещения грузов
3. Правила крепления тросов
4. Неисправности, при которых кран не должен допускаться в работу
5. Действие электрического тока на организм

#### Билет №5

1. Назначение барабанов и блоков, способ крепления каната к барабану
2. Устройство грузовой тележки мостового крана
3. Виды ремонта крана. Вывод в ремонт мостового крана. Обязанности крановщика при ремонте крана
4. Действия машиниста в случае загорания на кране
5. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

#### Билет №6

1. Устройство грузовой тележки козлового крана
2. Назначение, устройство и принцип работы кранового электродвигателя. Особенности электродвигателей с фазным и короткозамкнутыми роторами
3. Типы мостов мостового крана. Устройство моста мостового крана
4. Меры безопасности при кантовке грузов
5. Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

#### Билет №7

1. Приборы безопасности козлового крана
2. Устройство механизмов подъема кранов
3. Назначение и проверка действия блокировок
4. Случаи, при которых допускается перемещение грузов над перекрытиями, подача их в оконные дверные проемы
5. Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины

#### Билет №8

1. Основные технические характеристики мостового крана
2. Сроки проведения ремонтных работ на кране
3. Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки
4. Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках
5. Первая помощь при травмах

#### Билет №9

1. Назначение, виды, устройство подшипников качения, уход за ними

2. Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений<sup>37</sup>
3. Назначение и применение марочной системы эксплуатации мостовых кранов
4. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами
5. Первая помощь при ожогах

### **3 разряд**

#### Билет №1

1. Основная характеристика мостового крана грузоподъемностью до 15 т.
2. Грузозахватные органы. Основные требования Правил и нормы браковки грузозахватных органов
3. Требования ФНП при работе двух более кранов на одном крановом пути. Основные требования при работе магнитных и грейферных кранов
4. Нормы браковки канатов мостовых и козловых кранов
5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук

#### Билет №2

1. Назначение контроллеров, их разновидности, устройство и принцип действия
2. Маркировка съемных грузозахватных приспособлений и тары для перемещения грузов
3. Назначение и конструктивные особенности траверс
4. Порядок допуска крановщика к работе. Обязанности крановщика перед началом и после работы
5. Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещениях с повышенной температурой в запыленной и загазованной воздушной среде

#### Билет №3

1. Назначение и устройство тормозов механизмов крана с электродвигателем. Порядок осмотра и регулировки
2. Способы крепления концов стального каната на барабане грузовой лебедки
3. Особенности подключения звукового сигнала и освещения кабины машиниста на мостовых кранах. Требования к отопительным приборам в кабине крана
4. Обязанности машиниста крана при перемещении груза с помощью крана. Совмещение рабочих движений при перемещении груза
5. Первая помощь при различных кровотечениях

#### Билет №4

1. Понятие об электрическом токе. Сила электрического тока и напряжение. Единицы измерения силы тока и напряжения. Приборы для измерения силы тока и напряжения
2. Основные требования ФНП при погрузке (разгрузке) автомашин и полувагонов мостовыми и козловыми кранами. Основные требования ФНП к подъему и перемещению кирпича на поддонах
3. Неисправности, при которых кран не должен допускаться в работу
4. Правила крепления тросов
5. Действие электрического тока на организм

#### Билет №5

1. Назначение и типы муфт, применяемых для соединения валов крана. Ограждение муфт. Уход за ними
2. Назначение, устройство плавких предохранителей и автоматических выключателей
3. Основные узлы и механизмы козлового крана
4. Устройство и принцип работы тормоза с короткоходовым магнитом. Порядок осмотра, регулировки. Основные неисправности<sup>38</sup>
5. Первая помощь при внезапной остановке сердца Виды инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, порядок и сроки их проведения

#### Билет №6

1. Основные технические характеристики мостового крана
2. Противоугонные устройства и тормоза механизмов мостовых и козловых кранов. Основные требования, предъявляемые к тормозам и противоугонным устройствам, нормы браковки тормозных шкивов и накладок
3. Канаты и цепи. Основные требования ФНП и нормы браковки канатов и цепей.
4. Порядок обучения и аттестации крановщиков и стропальщиков. Периодичность и внеочередная проверка знаний крановщиков и стропальщиков
5. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

#### Билет №7

1. Назначение, виды, устройство подшипников качения, уход за ними
2. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары
3. Ходовые колеса. Основные требования ФНП и нормы браковки ходовых колес
4. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары
5. Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

#### Билет №8

1. Сталь. Получение стали. Классификация и марки стали
2. Техническое освидетельствование мостовых, козловых кранов. Периодичность и виды освидетельствования. Цель технического освидетельствования кранов.
3. Назначение и применение марочной системы эксплуатации мостовых кранов
4. Порядок снятия оборудования краном с фундамента и установка оборудования на место монтажа
5. Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины

#### Билет №9

1. Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования ФНП к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов
2. Сроки проведения ремонтных работ на кране
3. Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки
4. Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках
5. Первая помощь при травмах

#### Билет №10

1. Типы и устройство механизмов передвижения мостового крана

2. Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений
3. Основные требования ФНП при подаче грузов в проемы (люки) перекрытий и покрытий мостовыми кранами. Работы, при выполнении которых необходимо оформлять наряд-допуск
4. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами
5. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

#### **4 разряд**

##### Билет №1

1. Основные параметры и характеристики мостовых и козловых кранов. Реконструкция мостовых и козловых кранов
2. Нормы браковки канатов мостовых и козловых кранов
3. Основные требования ФНП при погрузке (разгрузке) автомашин и полувагонов мостовыми и козловыми кранами. Основные требования ФНП к подъему и перемещению кирпича на поддонах
4. Основные принципы планово-предупредительной системы ремонта
5. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

##### Билет №2

1. Основная характеристика козлового крана грузоподъемностью до 25 т.
2. Грузозахватные органы. Основные требования Правил и нормы браковки грузозахватных органов
3. Основные требования Правил при работе двух более кранов на одном краном пути. Основные требования при работе магнитных и грейферных кранов
4. Рабочие жидкости, применяемые при гидравлических приводах
5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук

##### Билет №3

1. Нормы браковки канатных и цепных стропов. Надписи, указываемые на стропах и таре
2. Назначение и типы муфт, применяемых для соединения валов крана. Ограждение муфт. Уход за ними
3. Техническое освидетельствование мостовых и козловых кранов. Порядок проведения и оформления технических освидетельствований
4. Противоугонные устройства и тормоза механизмов мостовых и козловых кранов. Основные требования, предъявляемые к тормозам и противоугонным устройствам, нормы браковки тормозных шкивов и накладок
5. Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины

##### Билет №4

1. Назначение, устройство и принцип действия выносных опор, стабилизаторов и выключателей подвесок крана
2. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары
3. Опорные детали, упоры и буфера мостовых и козловых кранов
4. Назначение и основное содержание производственной инструкции машиниста крана



4 разряда

5. Первая помощь при внезапной остановке сердца Виды инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, порядок и сроки их проведения

Билет №5

1. Порядок проведения статического испытания крана
2. Назначение, устройство плавких предохранителей и автоматических выключателей
3. Основные узлы и механизмы козлового крана
4. Устройство и принцип работы тормоза с короткоходовым магнитом. Порядок осмотра, регулировки. Основные неисправности
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание

Билет №6

1. Назначение, устройство и принцип действия стрелы. Выдвижение стрелы
2. Устройство и принцип действия клапанов, гидрозамков, гидравлических распределителей
3. Правила установки крана вблизи воздушных линий электропередач
4. Противовес и балласт, применяемые на мостовых и козловых кранах
5. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

Билет №7

1. Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений
2. Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования ФНП к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов
3. Основные требования ФНП при подъеме груза двумя кранами. Основные требования ФНП к кантовке грузов кранами
4. Обязанности машиниста (крановщика) по окончании работ мостовыми и козловыми кранами
5. Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет №8

1. Назначение, устройство, работа системы охлаждения двигателя
2. Электрическая схема цепей управления защитных панелей мостовых кранов
3. Основные требования ФНП, когда зона, обслуживаемая мостовым или козловым краном, полностью не просматривается из кабины крановщика. Операции, которые запрещено выполнять мостовыми и козловыми кранами
4. Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание

Билет №9

1. Система планово-предупредительного ремонта козловых кранов
2. Сроки проведения ремонтных работ на кране
3. Основные обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами
4. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами

5. Первая помощь при травмах

Билет №10

1. Типы и устройство механизмов передвижения мостового крана
2. Назначение и устройство ограничителей рабочих движений механизмов козловых кранов
3. Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки
4. Периодичность осмотров стропов
5. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

**5 разряд**

Билет №1

1. Содержание паспорта мостового и освидетельствование мостовых и козловых кранов
2. Крановый путь. Основные требования ФНП к крановому пути мостовых и козловых кранов
3. Перечень работ, выполняемых при ежесменном и сезонном технических обслуживаниях
4. Периодичность осмотров стропов
5. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

Билет №2

1. Перечень работ, выполняемых при периодических технических обслуживаниях (ТО-1, ТО-2) мостовых и козловых кранов
2. Заземление крановых путей мостовых и козловых кранов. Предельные нормы 41 браковки основных элементов рельсовых путей
3. Основные требования ФНП при работе мостовых кранов, установленных в несколько ярусов
4. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами
5. Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет №3

1. Техническая характеристика козлового крана КК-К-12,5
2. Ограждения, галереи, площадки и лестницы. Основные требования ФНП к ограждениям, галереям, площадкам и лестницам мостовых и козловых кранов
3. Карта смазки механизмов мостового крана. Смазочные материалы и их применение на кранах
4. Назначение и применение системы ключ-марки на мостовых кранах
5. Первая помощь при травмах

Билет №4

1. Установка мостовых и козловых кранов. Основные требования ФНП к установке мостовых козловых кранов
2. Порядок безопасного спуска крановщика из кабины при вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки
3. Порядок назначения и обязанности специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений
4. Подъемные сооружения, не подлежащие учету в органах Ростехнадзора

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

Билет №5

1. Механизмы и аппараты управления, установленные на мостовых и козловых кранах
2. Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования ФНП к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов
3. Кабина управления. Основные требования к кабинам управления мостовых и козловых кранов
4. Основные требования ФНП к подъему и перемещению кирпича на поддонах. Основные требования ФНП к подъему и перемещению груза неизвестной массы
5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук

Билет №6

1. Основная характеристика мостового крана грузоподъемностью свыше 25 т.
2. Основные требования ФНП, когда зона, обслуживаемая мостовым или козловым краном, полностью не просматривается из кабины крановщика. Операции, которые запрещено выполнять мостовыми и козловыми кранами
3. Назначение и устройство канатных стропов
4. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами
5. Порядок эвакуации крановщика из кабины мостового крана

Билет №7

1. Назначение, устройство, работа системы охлаждения двигателя
2. Приборы и устройства безопасности козловых кранов
3. Права и ответственность машиниста (крановщика) крана. Порядок допуска персонала к обслуживанию и ремонту мостовых и козловых кранов
4. Меры безопасности работы двух мостовых кранов на одном крановом пути
5. Обязанности машиниста во время работы козлового крана

Билет №8

1. Аппараты управления крана мостового
2. Объем частичного освидетельствования козлового крана
3. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка
4. Обязанности машиниста крана во время аварии
5. Меры безопасности при разгрузке леса из полувагонов козловыми кранами

Билет №9

1. Система планово-предупредительного ремонта мостовых и козловых кранов. Виды периодичность ремонтов. Порядок вывода кранов в ремонт и ввод их в эксплуатацию после ремонта
2. Электрооборудование мостового крана
3. Контроллеры и контакторы. Устройство, назначение и принцип действия
4. Наряд-допуск на производство ремонтных работ
5. Ответственность крановщика за нарушение производственной инструкции

Билет №10

1. Кинематические схемы механизмов мостовых и козловых кранов
2. Работы, при выполнении которых необходимо присутствие специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением мостовых и козловых кранов. Работы, при выполнении которых необходимо оформлять наряд допуск.
3. Структура, виды и периодичность технических обслуживаний мостовых и козловых кранов. Порядок оформления результатов технических обслуживаний кранов
4. Ограничители рабочих движений механизмов козлового крана КК-32/5т.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.

#### Критерии выставления оценки на зачете/экзамене

Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется слушателю, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется слушателю, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в работе, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в выполнении практической работы, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическую работу.

- **практическую квалификационную работу** –

#### Критерии оценки практической квалификационной работы:

	Предмет оценки	Критерии оценки	Тип и количество заданий	Оценка (баллы)
	Произвести ежедневный осмотр (ЕО) крана перед началом работы	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму	Типовое задание №1	Выполнил/(не выполнил) 10

		действий.		
	Произвести проверку устройств безопасности	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №2	Выполнил/(не выполнил) 10
	Принять участие в ремонте или техническом обслуживании крана	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №3	Выполнил/(не выполнил) 10
	Выполнить работы по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов (с характерными грузами для данного предприятия)	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №4	Выполнил/(не выполнил) 10
	Произвести осмотр по окончании работы крана	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №5	Выполнил/(не выполнил) 10
	Оценка «зачет»		50 баллов	
	Оценка «незачет»		< 50 баллов	

Экзамен считается успешно пройденным, если сдан экзамен по теоретической части на «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» и набрано 50 баллов от общего числа заданий практической квалификационной работы, а также наличия экспертного заключения о присвоении квалификационного разряда представителем работодателя, в разделе производственная характеристика.