**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов | недели | | | Всего за курс обучения |
| 1-4 | 5-8 | 9 |
| часов в неделю | |  |
|  | **Теоретическое обучение** |  |  |  | **192** |
| **1** | **Блок 1.** Общие сведения (Введение) | 2 |  |  |  |
| **2** | **Блок 2.**Общетехнический курс (общие дисциплины) | 22 |  |  |  |
| **3** | **Блок 3.** Специальный курс (специальные дисциплины) | 136 | 32 |  |  |
|  | **Производственное обучение** |  |  |  | **144** |
| **4** | Производственное обучение на учебном участке |  | 24 |  |  |
| **5** | Производственное обучение на рабочем месте |  | 104 | 16 |  |
| **6** | **Консультация** |  |  | **8** | **8** |
| **7** | **Экзамен** |  |  | **8** | **8** |
|  | **Итого по курсу** | **160** | **160** | **32** | **352** |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименование учебных дисциплин | Количество часов по плану |
| **1** | **Блок 1. Общие сведения.** | **2** |
|  | **Тема 1.** Введение. Ознакомление с программой обучения | 2 |
| **2** | **Блок 2. Общетехнический курс** | **22** |
|  | **Тема 2.** Производственная санитария и гигиена труда рабочих | **4** |
|  | **1.** Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме | 2 |
|  | **2.** Основные приемы оказания помощи пострадавшим от действия электрического тока. Искусственное дыхание, непрямой массаж сердца | 2 |
|  | **Тема 3.** Сведения по технической механике. Сведения о деталях машин. Детали и сборочные единицы машин общего и специального назначения. | **2** |
|  | **Тема 4.** Сведения по гидравлике. | **8** |
|  | **1.** Жидкости и их свойства. Физические свойства жидкости | 2 |
|  | **2.** Гидравлический привод, его применение в строительных машинах. | 2 |
|  | **3.** Устройства и агрегаты, входящие в объемный гидропривод. | 2 |
|  | **4.** Схемы объемных гидроприводов, применяемых на кранах. | 2 |
|  | **Тема 5.** Двигатели внутреннего сгорания | **8** |
|  | **1.** Классификация двигателей. Признаки классификации двигателей: по назначению, по роду применяемого топлива, по способу образования горючей смеси, по способу воспламенения горючей смеси, по способу охлаждения, по числу цилиндров и по расположению цилиндров. | 2 |
|  | **2.** Механизмы газораспределения. Назначение, принцип действия и составные части механизма газораспределения. | 2 |
|  | **3.** Система питания. Назначение и составные части системы питания карбюраторных двигателей. | 2 |
|  | **4.** Система смазки, ее назначение. Система охлаждения, ее назначение и принцип действия. | 2 |
| **3** | **Блок 3. Специальный курс** | **168** |
|  | **Тема 6.** Устройство гусеничных и пневмоколесных кранов | **72** |
|  | **1.** Общие сведения о стреловых кранах. Назначение кранов. Классификация стреловых кранов по грузоподъемности, виду ходового оборудования, роду привода, виду рабочего оборудования, режиму работы. | 4 |
|  | **2**. Устойчивость кранов: опрокидывающий момент, восстанавливающий момент, коэффициент грузовой устойчивости, коэффициент устойчивости крана (без груза). | 2 |
|  | **3.**Устройство и технические характеристики гусеничных и пневмоколесных кранов грузоподъемностью до 25 т. Грузоподъемность кранов при движении и преодолеваемый угол подъема в пути. | 2 |
|  | **4.** Общее описание и технические характеристики стреловых самоходных кранов. Размерные группы и индексация стреловых самоходных кранов | 4 |
|  | **5.** Основные части кранов: неповоротная и поворотная.Неповоротная часть гусеничных и пневмоколесных кранов.Поворотная часть: сварная рама, силовая установка, грузовая и стреловая лебедки, механизмы поворота и передвижения, стойка, рабочее оборудование, кабина крановщика с пультом управления. | 4 |
|  | **6.** Стреловое оборудование кранов: основная стрела, башенно-стреловое оборудование или стреловое оборудование с гуськом, выдвижная стрела. | 2 |
|  | **7.** Стальные канаты. Полиспасты. Составные части: подвижные и неподвижные обоймы, отводные и направляющие блоки. | 2 |
|  | **8.** Устройство механизмов и элементов передач. Кинематические схемы механизмов. Условное обозначение механизмов в кинематических схемах. | 4 |
|  | **9.** Муфты жесткие, упругие (эластичные), упруго-деформирующие, фрикционные, скользящие, электромагнитные. Назначение муфт и их устройство. | 2 |
|  | **10.** Редукторы, их назначение, типы, принцип действия. Составные части редукторов. Конструкции редукторов | 2 |
|  | **11.** Тормоза управляемые и автоматически действующие, ленточные и колодочные. | 2 |
|  | **12.** Грузовые лебедки и их составные части. Опорные станины, барабаны, механизмы привода, промежуточные передачи, тормозные устройства. Стреловые лебедки и их составные части: электродвигатели, барабаны, шкивы, муфты, редукторы, тормоза. Их устройство и работа. | 4 |
|  | **13.** Поворотные рамы и их конструкция. несущие элементы: балки, швеллеры, стойки, крепления, портал, кронштейны, пол. Опорно-поворотные устройства, их типы и конструкции. | 2 |
|  | **14.** Ходовые устройства и механизмы передвижения пневмоколесных кранов. Ходовые устройства и механизмы передвижения гусеничных кранов. | 2 |
|  | **15.** Механизмы передвижения и ходовое оборудование пневмоколесных кранов. | 2 |
|  | **16.** Схемы электрического привода. Электрооборудование дизельных стреловых самоходных кранов с одномоторным приводом переменного тока и с многомоторным приводом постоянного тока. | 4 |
|  | **17.**Гидравлическая система управления. Основные узлы и детали гидравлической системы. Принципиальная схема насосной системы управления. | 4 |
|  | **18.** Насосы, принцип их действия, конструкция и характеристики. | 2 |
|  | **19.** Исполнительные механизмы гидросистем. Цилиндры и гидромоторы, принцип их действия, конструкция и характеристики. | 2 |
|  | **20.** Пульты управления гидросистемами. Рабочие жидкости для заполнения гидросистемы при работе в разных условиях. | 2 |
|  | **21.** Приборы и устройства безопасности, ограничители подъема стрелы, грузоподъемности или грузового момента. Электрические ограничители грузоподъемности. Ограничитель высоты подъема крана. ОНК-140 и модификации. | 4 |
|  | **22.** Указатели грузоподъемности. Ограничители наклона стрелы. Концевые выключатели. | 2 |
|  | **23.** Устройство защиты кранов от опасного напряжения. Указатель наклона крана. Жидкостные и маятниковые креномеры. | 2 |
|  | **24.** Кабина и пульт управления. Устройство и оборудование кабины. Панель приборов в кабине. Дополнительное оборудование кабины: обогреватели, вентиляторы и т.д. | 4 |
|  | **25.** Грузозахватные органы: крюки и крюковые подвески. Одно- и двурогие крюки. Государственные стандарты на крюки. | 2 |
|  | **26.** Универсальные и специальные стропы, универсальные и специальные траверсы, захваты клещевые, подхваты вакуумные и электромагнитные захваты, грейферы, бадьи кондукторы и шарнирные связи. | 2 |
|  | **27.**Грейферы одно- и двухканатные, моторные, их назначение и устройство. Устройство двухканатных грейферов: поддерживающий и замыкающий канаты, верхняя и нижняя головка, тяги, блоки, челюсти, оттяжные канаты. Монтаж, маркировка. | 2 |
| **2** | **Тема 7.** Эксплуатация гусеничных и пневмоколесных кранов  Основные требования к выполнению погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ с применением гусеничных и пневмоколесных кранов. | **2** |
|  | **Тема 8.** Организация и технология работ | **14** |
|  | **1.**Организация и технология работ, выполняемых с помощью кранов. Сведения о материалах, конструкциях и оборудовании, перемещаемых кранами | 2 |
|  | **2.** Складирование грузов и конструкций. | 2 |
|  | **3.** Подготовка площадки для работы кранов. Правила перемещения кранов на площадке, установка и работа стреловых кранов у котлованов, канав и траншей. | 2 |
|  | **4.** Требования к установке крана, размещению грузов и обеспечение их устойчивости. Организация и производство монтажных работ. Типовые технологические карты. | 2 |
|  | **5.** Правила допуска к работе, аттестации, переаттестации и повторной проверки знаний обслуживающего персонала. | 2 |
|  | **6.** Обязанности крановщика перед началом работы и пуском крана, во время работы и по ее окончании в соответствии с требованиями инструкции по безопасному ведению работ для крановщиков стреловых самоходных кранов. | 2 |
|  | **7.** Организация работы кранами на расстоянии ближе 30 м от линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, и в охранной зоне линии электропередачи | 2 |
|  | **Тема 9.** Основы технической эксплуатации гусеничных и пневмоколесных кранов | **20** |
|  | **1.** Основные правила эксплуатации кранов. Документы, регламентирующие правила эксплуатации. | 2 |
|  | **2.** Регистрация кранов в органах Ростехнадзора. Разрешение на пуск крана в работу. | 2 |
|  | **3.** Техническое освидетельствование кранов. Цель технического освидетельствования | 2 |
|  | **4.** Техническая документация кранов: паспорт, журналы осмотра крана, вахтенный, осмотра стропов, тары, заявка на кран, наряд-допуск, техническое описание и инструкция по эксплуатации. | 2 |
|  | **5.** Управление краном. Операции перед началом работы. Операции перед пуском крана. Перевод стрелы в рабочее положение. Установка крана на выносные опоры. | 2 |
|  | **6.** Операции по подъему груза. Операции по подъему стрелы. | 2 |
|  | **7.** Смена рабочего оборудования и транспортирование кранов. Замена стрелы и последовательность операций. Наращивание стрелы вставками и последовательность операций. | 2 |
|  | **8.** Особенности заправки топливом баков в холодное время года. Применяемые сорта топлива, масел и смазок. Утепление аккумуляторов | 2 |
|  | **9.** Прогрев двигателей и механизмов перед началом работ и по их окончании. | 2 |
|  | **10.** Передвижение кранов в различных дорожных условиях. Правила техники безопасности при передвижении кранов. | 2 |
|  | **Тема 10.** Техническое обслуживание и ремонт гусеничных и пневмоколесных кранов | **40** |
|  | **1.** Техническое диагностирование. Основные понятия и термины. Место технического диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта машин. | 4 |
|  | **2.** Система планово-предупредительного ремонта (ППР) и технического обслуживания. Изучение инструкций о ППР. | 4 |
|  | **3.** Планирование и учет технического обслуживания кранов. Расчет числа и видов технического обслуживания и ремонта при составлении годового плана эксплуатации и технического обслуживания машин. | 4 |
|  | **4.** Состав и трудоемкость технического обслуживания кранов. Виды технического обслуживания кранов: ежесменное, периодическое и сезонное. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, ТО-3. | 4 |
|  | **5.** Виды ремонта и их назначение. Текущий ремонт. Объем работ и виды операций при текущем ремонте.Капитальный ремонт. Объем работ и виды операций при капитальном ремонте. Места проведения текущего и капитального ремонта. | 4 |
|  | **6.** Организация рабочего места для выполнения операций по техническому обслуживанию как фактор повышения производительности труда. Оборудование рабочего места и основные требования к нему. | 4 |
|  | **7.** Передвижные ремонтные мастерские и средства технического обслуживания. Краткая техническая характеристика мастерских. Оборудование и инструменты. Оборудование мастерских для проведения технического обслуживания в зимнее время. | 4 |
|  | **8.** Ремонт кранов. Понятие о ремонте и методах восстановления деталей машин. Ремонт и восстановление способом замены части деталей постановкой добавочных деталей. Понятие о ремонтопригодности | 4 |
|  | **9.** Организация технического обслуживания и ремонта кранов. Способы восстановления деталей. Эксплуатационные базы. Ремонтно-механические мастерские. | 4 |
|  | **10.** Техника безопасности при техническом обслуживании. | 2 |
|  | **11.** Передвижные пункты технического обслуживания и агрегатно-узлового ремонта. Состав передвижных пунктов и мастерских для технического обслуживания и ремонта. | 2 |
|  | **Тема 11.** Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность | **4** |
|  | **1.** Служба государственного надзора за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, установок и сооружений по отраслям. Контроль за соблюдением правил техники безопасности и безопасной эксплуатации оборудования. | 2 |
|  | **2.** Необходимые меры при возникновении пожара. Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие тока на организм человека | 2 |
|  | **Тема 12.** Трудовое законодательство и организация работ по охране труда.  Закон российской Федерации «О промышленной безопасности производственных объектов». Основные статьи трудового кодекса по вопросам охраны труда. | **2** |
|  | **Тема 13.** Производственный травматизм. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Порядок расследования и учета несчастных случаев. | **1** |
|  | **Тема 14.** Общие мероприятия по безопасности труда. Общие условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ. Правильная организация труда, применение защитных устройств и приспособлений, инструктаж рабочих. | **1** |
|  | **Тема 15.** Правила электробезопасности. Основные требования к электрическим установкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Соблюдение требований электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов | **2** |
|  | **Тема 16.** Производственная санитария. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при ранении, отравлении и других несчастных случаях. | **2** |
|  | **Тема 17.** Пожарная безопасность. Противопожарный режим. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Обязанности машиниста (крановщика) при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении. | **2** |
| **4** | **Производственное обучение** | **144** |
|  | **Тема 18.** Обучение в учебных мастерских и на полигоне | **24** |
|  | **1.** Введение. | 2 |
|  | **2.** Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность | 2 |
|  | **3.** Слесарные работы | 2 |
|  | **4.** Управление гусеничными и пневмоколесными кранами | 18 |
|  | **Тема 19.** Обучение на производстве | **120** |
|  | **1.** Ознакомление с производством, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности | 2 |
|  | **2.** Съемные грузозахватные приспособления и тара | 8 |
|  | **3.** Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов | 8 |
|  | **4.** Управление гусеничными и пневмоколесными кранами | 32 |
|  | **5.** Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика гусеничных и пневмоколесных кранов 4-го разряда | 62 |
|  | **Квалификационная работа** | 8 |
| **5** | **Консультации** | **8** |
| **6** | **Экзамен** | **8** |
|  | **ИТОГО:** | **352** |