




УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра

ООО «Русский робот»

 /С.В. Чугунов

«26» 06 2024 г.

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ОПЕРАТОР РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА»
нормативный срок обучения – 16 часов**

г. Челябинск – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| Наименование разделов программы | Страница |
|---|----------|
| 1. Пояснительная записка | 3 |
| 2. Общая характеристика программы | 4 |
| 3. Календарный учебный график | 5 |
| 4. Учебный план | 6 |
| 5. Содержание рабочей программы | 8 |
| 6. Условия реализации программы | 10 |
| 7. Формы аттестации | 11 |
| 8. Список нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов | 12 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования предназначена для приобретения слушателями новых знаний и компетенций по профессии «Оператор робототехнического комплекса».

Программа разработана в соответствии следующим нормативным актам:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

- Профессиональный стандарт 24.070 «Оператор робототехнических комплексов для работ в радиационных полях и обеспечение безопасности их проведения»;

- Профессиональный стандарт 40.138 «Оператор мобильной робототехники».

Категория слушателей: к освоению программы допускаются лица в возрасте старше 18 лет при наличии профильного среднего специального (ФГОС СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)), неоконченного высшего или высшего образования (ФГОС ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника).

Трудоемкость обучения по программе составляет 16 академических часов, включая все виды учебной работы слушателя, в т.ч. самостоятельную работу.

Форма обучения: заочная с применением дистанционных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы:

Программа предназначена для приобретения слушателей теоретических знаний и практических умений по профессии «Оператор робототехнического комплекса».

1.2 Задачи программы:

В результате освоения программы слушатель должен знать:

- оборудование робототехнического комплекса;
- меры безопасности при эксплуатации робототехнического комплекса;
- алгоритмы и принципы работы робототехнического комплекса;
- способы диагностики робототехнического комплекса;
- алгоритмы действий в нестандартных ситуациях.

В результате освоения программы слушатель должен уметь:

- эксплуатировать робототехнические комплексы;
- диагностировать робототехнические комплексы;
- управлять работой оборудования;
- действовать в нестандартных и аварийных ситуациях;
- обслуживать и настраивать оборудование.

2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| № | Наименование разделов | Всего, час | Период обучения |
|---|---|------------|-----------------|
| 1 | Оборудование робототехнического комплекса и меры безопасности | 2 | 1 день обучения |
| 2 | Алгоритмы и принципы работы робототехнического комплекса | 2 | |
| 3 | Управление работой оборудования | 4 | |
| 4 | Диагностика оборудования и нештатные ситуации | 4 | 2 день обучения |
| 5 | Обслуживание оборудования | 2 | |
| 6 | Итоговая аттестация | 2 | |
| | Итого | 16 | |

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Нормативный срок обучения 16 часов. Режим занятий: 8 академических часов в день. Форма обучения: заочная, с применением дистанционных технологий и электронного обучения.

| № | Наименование разделов | Всего, час |
|---|---|------------|
| 1 | Оборудование робототехнического комплекса и меры безопасности | 2 |
| 2 | Алгоритмы и принципы работы робототехнического комплекса | 2 |
| 3 | Управление работой оборудования | 4 |
| 4 | Диагностика оборудования и нештатные ситуации | 4 |
| 5 | Обслуживание оборудования | 2 |
| 6 | Итоговая аттестация | 2 |
| | Итого | 16 |

4.1 Учебно-тематический план

| № | Наименование разделов | Всего, час |
|----------|--|------------|
| 1 | Оборудование робототехнического комплекса и меры безопасности | 2 |
| 1.1 | Меры безопасности при работе | 0,5 |
| 1.2 | Оборудование, его части, органы управления | 0,5 |
| 1.3 | Устройство и конфигурация системы безопасности | 0,5 |
| 1.4 | Знакомство с сопроводительной документацией | 0,5 |
| 2 | Алгоритмы и принципы работы робототехнического комплекса | 2 |
| 2.1 | Включение питания и запуск оборудования | 1 |
| 2.2 | Остановка оборудования РТК и выключение питания | 1 |
| 3 | Управление работой оборудования | 4 |
| 3.1 | Запуск РТК в автоматическом режиме | 1 |
| 3.2 | Работа с дистанционным пультом управления робота | 1 |
| 3.3 | Практическая работа по запуску и контролю работы РТК | 2 |
| 4 | Диагностика оборудования и нештатные ситуации | 4 |
| 4.1 | Авария на РТК | 2 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| 4.2 | Практическая работа по реагированию на аварийные и нештатные ситуации в работе РТК | 2 |
| 5 | Обслуживание оборудования | 2 |
| 6 | Итоговая аттестация | 2 |
| | Итого | 16 |

5. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Оборудование РТК и меры безопасности.

Тема 1.1. Меры безопасности при работе с РТК.

Причины травматизма при работе с РТК, инструкция по охране труда для оператора РТК, микротравмы, применение средств индивидуальной защиты, инструктажи по охране труда.

Тема 1.2 Оборудование, его части, органы управления.

Состав оборудования ТРК, виды органов управления, дистанционное и ручное управление, отличие составов оборудования в зависимости от предназначения, рабочие органы.

Тема 1.3. Устройство и конфигурация системы безопасности РТК.

Конфигурация системы безопасности, пороги срабатывания, норма, внимание, пожар, требуется обслуживание, технические требования к системе безопасности.

Тема 1.4 Знакомство с сопроводительной документацией РТК.

Состав сопроводительной документации РТК, техническое описание конструкции, основные технические параметры и характеристики, предельно допустимые значения внешних воздействующих факторов.

Раздел 2 Алгоритмы и принципы работы РТК.

Тема 2.1 Включение питания и запуск оборудования.

Запуск оборудования РТК, сигнальные и другие средства индикации, кодировка сигналов световых колонн и барьеров безопасности.

Тема 2.2 Остановка оборудования РТК и выключение питания.

Экраны, данные панели НМІ, остановка оборудования, выключение питания.

Раздел 3 Управление работой оборудования.

Тема 3.1 Запуск РТК в автоматическом режиме.

Автоматический режим, запуск оборудования, первоначальные условия, выбор работы робота, перемещение робота в ручном режиме, перемещение с помощью дистанционного пульта управления, работа с входными сигналами.

Тема 3.2 Работа с дистанционным пультом управления робота.

Устройство дистанционного пульта робота, назначение органов управления, запуск программ, выбор группы пользователя, меню обработки ошибок.

Тема 3.3 Практическая работа по запуску и контролю РТК.

Запуск РТК, контроль работы, работа с экранами и данными панели НМІ, подготовка отчета о проделанной работе.

Раздел 4. Диагностика оборудования и нештатные ситуации.

Тема 4.1 Авария на РТК.

Причины аварий на РТК, последовательность действий и принятие решений, возможные аварийные ситуации и способ реагирования на них, превентивное выявление потенциальных неисправностей оборудования до запуска в автоматическом режиме.

Тема 4.2 Практическая работа по реагированию на аварийные и нештатные ситуации в работе РТК.

Понятие аварийной ситуации, виды аварийных ситуаций, понятие нештатной ситуации, выявление неисправностей оборудования, отработка практических навыков, алгоритм действий.

Тема 5 Обслуживание оборудования.

Предстартовая проверка оборудования, проверка работоспособности систем безопасности, требования к порядку в ячейке РТК и внешнему состоянию оборудования.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В процессе обучения применяются дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

В качестве инструмента дистанционного обучения используется система дистанционного обучения (СДО) Zenclass, размещенная по адресу в сети Интернет: <https://zenclass.ru/>.

6.2. Требования к кадровому обеспечению

Преподаватели - Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение программы повышения квалификации «Оператор робототехнического комплекса» завершается итоговой аттестацией слушателей в форме экзамена.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

Примеры экзаменационных билетов.

Билет 1

1. Какие необходимые требования и условия должны быть соблюдены для запуска РТК в автоматическом режиме?

2. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе внутри ограждения РТК?

Билет 2

1. Какой порядок действий должен быть соблюден при возникновении в работе РТК нештатной ситуации?

2. Какие шаги нужно выполнить для запуска управляющей программы робота с дистанционного пульта управления в автоматическом режиме?

Билет 3

1. Какие меры безопасности должен соблюдать оператор РТК при контроле за работой комплекса в автоматическом режиме?

2. Какая скорость работы робота в автоматическом режиме допустима при эксплуатации РТК?

Билет 4

1. Как должен быть расположен дистанционный пульт управления робота при работе в автоматическом режиме и при выключенном РТК?

2. Какие существуют световые сигналы на сигнальной колонне и для чего они служат?

Билет 5

1. Где на пульте дистанционного управления можно посмотреть наличие сигналов со станка, с датчика наличия заготовки и датчика переполнения?

2. Какой статус на приводе в чёрном шкафу управления роботом робота считается безаварийным и сигнализирует о готовности привода к работе?

Билет 6

1. Что происходит при нажатии кнопки «Аварийный стоп» на ШУ (шкаф управления) РТК?

2. Как завершить выполнение управляющей программы робота с дистанционного пульта управления или поставить ее на паузу?

8. СПИСОК НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Приказ Минтруда России от 16.12.2020 № 912н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор робототехнических комплексов для работ в радиационных полях».
2. Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 03.03.2016 № 84н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор мобильной робототехники».
3. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изменениями и дополнениями).
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 апреля 2022 г. № 223н «Об утверждении положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных областях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве»
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 656н «Об утверждении примерного перечня мероприятий по предотвращению случаев повреждения здоровья работников (при производстве работ (оказании услуг) на территории, находящейся под контролем другого работодателя (иного лица))».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. № 773н «Об утверждении форм (способов) информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда, и примерного перечня информационных материалов в целях информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда» .
8. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
9. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
10. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
11. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 833н «Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования».