

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОБОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю:

Директор ГАПОУ ТО «Тобольский
многопрофильный техникум»

С.А. Поляков

« 16 » *сентября* 2019г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Использование возможностей лаборатории FESTO на занятиях в
образовательной организации»**

г.Тобольск, 2019

Данная программа направлена на оказание помощи специалистам и педагогам образовательных учреждений, ведущим практическую деятельность по реализации образовательных программ с использованием модулей лаборатории FESTO (робототехники и мехатроники).

Педагогические работники и сотрудники образовательной организации должны знать, технику и приемы использования Модулей FESTO в образовательном процессе.

Программа реализуется с использованием ресурсов Мастерской № 3 «Мехатроника», оснащенной из средств гранта в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|------|--|---|
| 1 | Общие положения | 4 |
| 1.1 | Нормативно-правовые основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации | 4 |
| 1.2 | Категория слушателей | 4 |
| 1.3 | Сроки освоения программы | 4 |
| 1.4 | Форма обучения | 4 |
| 2 | Цель и планируемые результаты обучения | 4 |
| 2.1 | Цель | 4 |
| 2.2. | Планируемые результаты обучения | 5 |
| 3. | Учебный план | 5 |
| 3.1 | Содержание учебных дисциплин | 6 |
| 4. | Материально-техническое обеспечение реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации | 7 |
| 4.1. | Требования к материально-техническому обеспечению | 7 |
| 4.2. | Информационное обеспечение обучения | 8 |
| 4.3. | Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы | 8 |
| 4.4. | Требования к кадровому обеспечению дополнительной профессиональной программы | 9 |
| 5. | Оценка результатов освоения программы дополнительного профессионального обучения повышения квалификации | 9 |

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в редакции от 02 марта 2016г.);
- Приказ Минобрнауки России от 01 июля 2013г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 №23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013г. №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные 22 января 2015г. № дл-1/05вн Минобрнауки России.

1.2. Категория слушателей

К освоению ДПП ПК «Использование возможностей лаборатории FESTO на занятиях в образовательной организации» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Сроки освоения программы

Срок освоения ДПП ПК «Использование возможностей лаборатории ФЭСТО на занятиях в образовательной организации» - 16 часов.

Освоение ДПП ПК завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде зачета. Лицам, успешно освоившим ДПП ПК и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.4. Форма обучения: очная.

2. Цель и планируемые результаты обучения

2.1. Цель

В ходе освоения программы в соответствии с учебным планом приобретается осуществляется техническая и методическая помощь педагогам, применяющим в своей деятельности оборудование ФЭСТО в освоении передовых технологий и методик на базе федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения. В программу включены: лекционные занятия, практические занятия, итоговый контроль знаний.

По завершению программы обучения, слушатель должен закрепить знания и навыки по программе повышения квалификации «Использование возможностей лаборатории ФЭСТО на занятиях в образовательной организации».

2.2. Планируемые результаты обучения:

Слушатель должен знать:

- основные этапы развития робототехники и мехатроники;
- методические особенности преподавания робототехники мехатроники в образовательном учреждении.

Слушатель должен уметь и владеть навыками:

- использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области робототехники и мехатроники;
- планировать учебный процесс с использованием модулей лаборатории FESTO ;
- организовывать деятельность обучающихся при реализации проектной деятельности по робототехнике и мехатронике .
- организовывать деятельность обучающихся в рамках реализации проектной деятельности.

Для контроля качества усвоения тем слушателям и проверке знаний будет предложено выполнить практические, лабораторные и тестовые задания. В конце обучения проводится зачет.

В результате освоения программы слушатель должен обладать следующими компетенциями:

Общие компетенции:

- способность совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень.

Профессиональные компетенции:

- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях;
- готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов ;
- способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем.

3. Учебный план

Учебный план программы повышения квалификации «Использование возможностей лаборатории FESTO на занятиях в образовательной организации».

Категория слушателей – преподаватели образовательных организаций

Срок обучения – 16 часов

Форма обучения – очная

3.1. Учебный план

| № п/п | Наименование дисциплины | Всего часов | В том числе | |
|----------|---|-------------|-------------|---|
| | | | лекции | Практические и лабораторные занятия |
| 1 | История развития сотрудничества концерна Festo с Россией | 4 | 4 | 0 |
| 2 | Современные мехатронные и робототехнические модули и системы в условиях цифровой экономики | 8 | 2 | 6 |
| 3 | Теоретические основы реализации робототехники в образовательном процессе. | 2 | | 2 |
| 4 | зачет | 2 | | |
| | ИТОГО: | 16 | | |

Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование дисциплины | Всего часов | В том числе | |
|----------|---|-------------|-------------|---|
| | | | лекции | Практические и лабораторные занятия |
| 1 | История развития сотрудничества концерна Festo с Россией | 4 | 4 | |
| 2 | Современные мехатронные и робототехнические модули и системы в условиях цифровой экономики | 8 | 2 | 6 |
| 2.1 | Современные требования к мехатронным и | 2 | 2 | |

| | | | | |
|------|---|----|--|---|
| | робототехническим модулям и системам | | | |
| 2.2. | Примеры реализации больших мехатронных систем | 2 | | 2 |
| 2.3. | Применение модулей мехатронных и робототехнических систем | 4 | | 4 |
| 3 | Теоретические основы реализации робототехники в образовательном процессе. | 2 | | 2 |
| 3 | Зачет | 2 | | |
| | ИТОГО: | 16 | | |

3.1. Содержание учебных дисциплин

1. История компании Festo. История присутствия Festo в России. Основные понятия робототехники и мехатроники. История развития робототехники и мехатроники в России и за рубежом.

2. Примеры мехатронных систем. Применение модулей мехатронных и робототехнических систем.

3. Теоретические основы реализации робототехники в образовательном процессе. Направления использования робототехники в образовательном процессе. Методы эффективного обучения и организации занятий. Основные этапы разработки проекта. Структура внедрения робототехники в образовательные предметы. Пример встраивания образовательной робототехники в преподавание информатики (5 класс).

4. Материально-технические условия реализации программы

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебной лаборатории, мастерской №3 «Мехатроника». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект учебно-методического обеспечения

Технические средства обучения:

персональные компьютеры, мультимедийная техника, принтер.

Оборудование мастерской №3 «Мехатроника»:

- MPS станция
- MPS Станция перекладки
- Комплект управления
- Набор инструментов

4.2. Информационное обеспечение обучения

- 1.Егоров О.Д. Конструирование механизмов роботов. Учебник / О.Д. Егоров. М.: Абрис, 2012. — 444 с. (pdf)
- 2.Егоров О.Д., Подураев Ю.В., Буйнов М.А. Робототехнические мехатронные системы: учебник / О.Д. Егоров, Ю.В. Подураев, М.А. Буйнов. — ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2015. — 326с. (pdf)
- 3.Егоров О.Д., Подураев Ю.В. Мехатронные модули. Расчет и конструирование: Учебное пособие. М.: МГТУ «СТАНКИН», 2004, — 360с. (pdf)
- 4.Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение: учеб, пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 2007. - 256 с. (pdf)
- 5.Введение в мехатронику: уч. пособие/ А.И. Грабченко, В.Б. Клепиков, В.Л. Доброскок и др. – Х.: НТУ«ХПИ», 2014. – 264 с.(pdf)

4.3.Организационно – педагогические условия реализации программы ДПП ПК

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно – исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся. Учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» получают доступ к печатным и (или) электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение. Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т.ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

К освоению программы профессионального обучения допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование. Освоение программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим программу профессионального обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ установленного образца.

4.4 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Преподаватели, ведущие предметы должны иметь высшее педагогическое или высшее или среднее профессиональное образование или квалификацию соответствующего профиля.

5. Оценка результатов освоения программы дополнительного профессионального обучения повышения квалификации

Вопросы для сдачи зачета:

1. Робототехника: основные понятия, история развития.
2. Мехатроника: основные понятия, история развития.
2. Направления использования робототехники и мехатроники в образовательном процессе.
3. Структура внедрения модулей ФЭСТО в образовательные предметы.
4. Классификация форм обучения.
5. Методы обучения.
6. Методы эффективного обучения и организации занятий.