

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образованию

С.В. Никулин



« 03 » апреля 2024 г.

Номер регистрации 03-04-2024-0768

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
программа повышения квалификации
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ИХ АВТОМАТИЗАЦИЯ»
(название программы)

Киров, 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Интеллектуальные устройства и их автоматизация» (далее ДПП) реализуется на русском языке.

ДПП ориентирована на получение и совершенствование новой компетенции – знакомство с основами программирования микроконтроллеров на примере платформы Arduino, проектирование и разработка интеллектуальных устройств на базе микроконтроллеров, необходимой для профессиональной деятельности слушателя и повышение его профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

1.2. Нормативные документы для разработки ДПП

Нормативно-методическую основу разработки ДПП составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2023 г. № 580 «О разработке и утверждении профессиональных стандартов»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 487-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по разработке профессиональных стандартов, их независимой профессионально-общественной экспертизе и применению на 2014 - 2016 годы»;
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 № 148н, регистрационный № 28534 «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минтруда России от 29.04.2013 № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. N 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими

рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»);

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 утвержден Постановлением Минтруда России от 12 августа 2003 г. № 61;

- Профессиональный стандарт 29.010 «Сборщик электронных устройств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 421н;

- Федеральный государственный образовательный стандарт ВО по направлению подготовки/специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 № 144;

- Федеральный государственный образовательный стандарт ВО по направлению подготовки/специальности 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 № 143;

- Федеральный государственный образовательный стандарт ВО по направлению подготовки/специальности 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 206;

- Устав ВятГУ;

- Положение о дополнительной профессиональной программе, действующее в ВятГУ;

- Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам, действующее в ВятГУ;

- иные локальные акты ВятГУ.

1.3 Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

Цель обучения – получение и совершенствование новой компетенции – это знакомство с основами программирования микроконтроллеров на примере платформы Arduino, проектирование и разработка интеллектуальных устройств на базе микроконтроллеров, необходимой для профессиональной деятельности слушателя и повышение его профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Программа дает возможность приобретения слушателями знаний об платформе Arduino, об основных элементах построения цифрового устройства, знание основ языка программирования Си и практических навыков создания собственных проектов с использованием микроконтроллеров.

Основные задачи обучения:

- ознакомление слушателей с платформой Arduino;

- изучение основных элементов цифровой и аналоговой электроники;
- ознакомление с основами языка программирования Си.

Форма обучения: очно - заочная с применением ДОТ.

Срок освоения программы – 72 часа.

По итогам обучения слушатель получает удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.4 Категория слушателей программы и требования к их уровню подготовки

Категория слушателей программы: учащиеся 10-11 классов, студенты и ППС учреждений среднего профессионального и высшего образования, электротехнологический персонал предприятий и организаций.

Слушатель по дополнительной профессиональной программе «Интеллектуальные устройства и их автоматизация» должен иметь среднее общее образование, среднее профессиональное образование (СПО), высшее образование (ВО), либо обучаться по программам среднего общего образования, СПО и/или ВО.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДПП

2.1. Описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Интеллектуальные устройства и их автоматизация» ориентирована на качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

ПК 1 – Способность создавать схемы промышленной автоматики на базе платформы Arduino и различных периферийных устройств.

2.2. Виды деятельности и структура профессиональных компетенций

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1 – Сборка и монтаж электронных устройств	ПК 1 – Способность создавать схемы промышленной	Владеть навыками подключения различных	Уметь создавать программный код и программировать	Знать схемы подключения датчиков и исполнительных

различной конструктивной сложности	автоматики на базе платформы Arduino и различных периферийных устройств.	элементов и устройств к плате Arduino	микроконтроллеры, используемые на платах Arduino	устройств, используемых в системах автоматизации
------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--

2.3 Матрица соотнесения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и формируемых в них компетенций

Название учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану, часов	Компетенции	
		ПК 1	Общее количество компетенций
Интеллектуальные устройства и их автоматизация	70	+	1

3 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ДПП регламентируются:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочей программой учебной дисциплины;
- материалами, устанавливающими содержание и порядок проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестаций.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, определенные учебным планом.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

4.1 Кадровое обеспечение ДПП

Реализация ДПП программы повышения квалификации обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее направленности программы, осваиваемой слушателями, либо дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной профессиональной программы, осваиваемой слушателями, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю).

При отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование.

4.2 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебного процесса

Дополнительная профессиональная программа обеспечена необходимой учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Перечень основной и дополнительной литературы включен в рабочую программу дисциплины.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями, необходимой учебной литературой по всем дисциплинам программы.

Вуз располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов и форм занятий.

Разработчик ДПП:

Старший преподаватель каф. ЭС

Е.Н. Хорошина

Согласовано:

Заместитель руководителя
Департамента образования ВятГУ

Т.А. Кудрявцева

Начальник Управления
дополнительного образования

А.В. Ральников