



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, О=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkollredzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-02-07 11:14:08

Приложение 4-14

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»
№ 182-ОС от 31.08.2022г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭК.02 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

г. Сергиев Посад
2022 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК технических профессий и
специальностей

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР

Программа учебной дисциплины Основы автоматизации производства разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1582 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации от «23» декабря 2016 г. (Регистрационный № 44917), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (регистрационный номер 15.02.14-170919, дата регистрации в реестре: 19/09/2017) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор - разработчик:

Солдатова О. А., преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина **ЭК.02 Основы автоматизации производства** принадлежит к элективному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина **ЭК.02 Основы автоматизации производства** наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь:	Знать:
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.- 3.5 ПК 4.1.- 4.3	1. Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; 2. Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса	1. Основы техники измерений 2. Классификацию средств измерений 3. Контрольно-измерительные приборы 4. Основные сведения об автоматических системах регулирования 5. Общие сведения об автоматических системах управления

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (deskрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6
Из них:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание элективного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
Раздел 1. Роль автоматизации в развитии промышленного производства			6		
Тема 1.1 История развития автоматизации	Содержание учебного материала		2		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Основные понятия и определения. Первые автоматические устройства			
Тема 1.2 Промышленные революции в истории человечества	Содержание учебного материала		2		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Промышленные революции XVIII -XX веков. Развитие промышленности в России			
Тема 1.3 Перспективы развития автоматизации	Содержание учебного материала		2		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Четвертая промышленная революция Индустрия 4.0. Киберфизические системы в промышленности			
Раздел 2. Основные направления автоматизации производства			28	6	
Тема 2.1 Технологический процесс, как объект управления	Содержание учебного материала		3		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Производственный и технологический процессы			
	2	Виды технологических процессов и их классификация			
	3	Структура технологического процесса			
Тема 2.2 Этапы	Содержание учебного материала		3		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09,

автоматизации производства	1	Механизация и модернизация оборудования			ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	2	Уровни и принципы автоматизации			
	3	Автоматы и автоматические линии. Гибкие производственные системы			
Тема 2.3. Автоматизация управления производственными процессами	Содержание учебного материала		4		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Классификация автоматических устройств и систем. Понятие об автоматическом контроле			
	2	Системы автоматического управления и регулирования. Системы автоматизированного проектирования			
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие 1. Функциональные схемы автоматизации		2		
Тема 2.4. Технические средства автоматизации управления и контроля	Содержание учебного материала		4		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Датчики. Регулирующие и управляющие органы			
	2	Исполнительный механизмы. Программируемые контроллеры			
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие 2. Принципиальные и монтажные электрические схемы		2		
Тема 2.5. Автоматизация типовых технологических процессов	Содержание учебного материала		4		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Автоматизация заготовительных операций. Автоматизация транспортно-загрузочных операций			
	2	Автоматизация сборочных операций. Автоматизация складов материалов и изделий			
Тема 2.6. Современные технологии автоматизации	Содержание учебного материала		4		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5 ПК 4.1.- ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 20
	1	Современное технологическое оборудование машиностроения. Промышленная робототехника			
	2	3D печать. Беспилотные транспортные средства			
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие 3. Основы 3D моделирования и 3D печати		2		
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет			2		
Всего:			36	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Основы автоматизации производства**».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания основные источники:

1. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования. М.: Издательский центр «Академия» 2019
2. Основы автоматизации производства: учебник для СПО, Пантелеев В.Н., Прошин В.М. 6-е изд., стер.-М.: издательский Центр «Академия», 2019 г., - 208с.
3. Автоматизация технологических процессов и производств Учеб. пособие (ГРИФ) // А.А. Иванов. — М.: Форум, 2018. — 224 с.:

3.2.2. Печатные издания дополнительные источники

1. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода. Учебник. (Среднее профессиональное образование) ИНФРА-М: ,2007. –с.
2. ГОСТ 3925-90 и Сертификат ГОСТ Р ISO 9001 – условные обозначения приборов и другой аппаратуры на схемах АСУ ТП.
3. Пospelов Л.П., Основы автоматизации производства: Учебник для техникумов. – М: Недра, 1988.
4. Ключев А.С. Автоматическое регулирование, М., Недра, 1986.
5. Ключев А.С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов, М., Энергия, 1980.
6. Подкопаев А.П. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы, М., Недра, 1986.
7. Трофимов, А. И. Справочник слесаря КИП и А – М.: Энергоатомиздат, 1986.
8. Сена Л. А. Единицы физических величин и их размерности. – М.: Наука, 1977.

3.2.3. Интернет-ресурсы

<http://knowkip.ucoz.ru/> Сайт «Слесарь КИПиА»
<http://forum.kipiasoft.ru/thread.php?postid=1818> Форум слесарей КИПиА
<http://www.knigochtec.ru/index.php/category/123-kip-i-metrologiya> Сайт книги по КИПиА
<http://www.ict.edu.ru> Информационно-коммуникационные технологии в образовании// система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://www.garant.ru/Гарант>: информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации. Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	Текущий контроль в форме: - индивидуального и фронтального опросов; - защиты практической работы - тестирования. Дифференцированный зачет
Знания: Основы техники измерений. Классификацию средств измерений. Контрольно-измерительные приборы. Основные сведения об автоматических системах регулирования. Общие сведения об автоматических системах регулирования.	