

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025 г. № 186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности

15.02.19 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессионального и профессионального

цикла по специальности 15.02.19 Сварочные технологии

Председатель _____ Овсянникова М.А.

10 апреля 2025 года

Составитель: Т.Г. Апаленова, преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А. Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Автоматизация технологических процессов и производств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» ноября 2023 года, № 907, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «29» декабря 2023 года, №76769.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее ПС) 40.115 «Специалист сварочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 6975н и требований РЧ.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.13 Автоматизация технологических процессов и производств у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 1.1.	выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции; выбирать оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; устанавливать режимы сварки; рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; читать рабочие чертежи сварных конструкций; подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей	технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; основы технологии сварки и производства сварных конструкций; методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; технологию изготовления сварных конструкций различного класса; способы подготовки кромок соединения под сварку	применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 2.5.	использовать функциональные возможности систем автоматизированного проектирования при разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ, анализировать проектные решения	основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.19 Сварочное производство и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- сформулировать задачу для автоматизации различных сварочных процессов и оборудования на основе анализа требований к качеству сварного соединения, производительности процесса сварки и условий работы сварщика;
- правильно выбрать функциональную, структурную и принципиальную схему системы автоматического управления (САУ);
- рассчитать основные технические параметры системы управления, в том числе и микро- процессорной;
- выбрать основные элементы системы автоматического управления и, исходя из данного выбора, оценить возможность использования существующих средств автоматизации или их модернизации с целью решения поставленной задачи;
- сформулировать техническое задание на разработку новых средств автоматизации сварочных процессов;
- оценить результаты использования САР и сформулировать задачи для ее дальнейшего совершенствования.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы теории автоматического регулирования;
- основные понятия и определения автоматики, ее основные элементы;
- законы и закономерности построения замкнутых и разомкнутых систем автоматического регулирования (САР), особенности их функционирования в различных режимах и для различных объектов управления в сварке;
- характеристики, описывающие статические и динамические свойства САР;
- принципы и методики построения и функционирования элементов и систем стабилизации, систем программного управления и регулирования, следящих систем, микропроцессорных систем управления, робототехнических комплексов;
- основные методики расчета всей САР, а также отдельных ее элементов.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 40 часов, в том числе:

– всего во взаимодействии с преподавателем - 40 часов, в том числе:

теоретическое обучение – не предусмотрено,

лабораторные и практические занятия – 28 часов,

консультации – 6 часов;

экзамен – 6 часов

– самостоятельная работа - не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Самостоятельная работа	не предусмотрено
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы практические занятия	28
контрольная работа	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Общие сведения о механизации и автоматизации сварочных процессов.	Содержание	не предусмотрено	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.5.
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 1: Расчет показателей механизации и автоматизации У1 , У2 , У3 по заданному варианту	2	
	Практическое занятие № 2: Расчет технико-экономической эффективности внедрения автоматизации	2	
	Практическое занятие № 3: Выбор оборудования для комплексной механизации и автоматизации производства по заданным параметрам	2	
	Практическое занятие № 4: Изучение систем автоматического слежения дуги при сварочном процессе	2	
Тема 1.2. Механизация и автоматизация технологических процессов.	Содержание	не предусмотрено	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.5.
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 5: Изучение оборудования для заготовительного производства.	2	
	Практическое занятие № 6: Изучение системы управления автоматическими сборочными линиями	2	
	Практическое занятие № 7: Изучение и анализ работы автоматической линии сборки	2	
	Практическое занятие № 8: Изучение и анализ работы автоматической линии сварки	2	
Тема 1.3. Влияние комплексной механизации и автоматизации сварочного	Содержание	не предусмотрено	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	6	
	Практическое занятие № 9: Обоснование и выбор оборудования для сборочно-	2	

производства на его планировку и экономическую эффективность.	сварочного цеха по заданию		ПК 2.5.
	Практическое занятие № 10: Обоснование и выбор заготовительного оборудования для сварочного цеха	2	
	Практическое занятие № 11: Обоснование и выбор оборудования для сборочно-сварочного цеха по заданию	2	
Тема 1.4. Примеры рациональных поточных сборочно-сварочных участков и автоматических линий.	Содержание	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 12: Расчет производительности поточной линии сборки и сварки по заданию	2	
Тема 1.5. Промышленные роботы.	Содержание	не предусмотрено	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.5.
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 13: Изучение узлов сварочного робота.	2	
	Практическое занятие № 14: Изучение роботизированного технологического комплекса	2	
Самостоятельная работа по ОП.13 Автоматизация технологических процессов и производств		не предусмотрено	
Консультации		6	
Экзамен		6	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета. Автоматизация технологических процессов и производств, лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий: схемы, чертежи, осциллограммы по темам: Технические и программные средства обучения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- Расчетно-графическая компьютерная программа AutoCAD.
- Расчетно-графическая компьютерная программа Robomax

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для обучающихся

1. Львов, Н. С., Гладков, Э. А. Автоматика и автоматизация сварочных процессов. [Текст] / Н. С. Львов, Э. А. Гладков — : М.: Машиностроение, 2023 — 302 с.
2. Красовский, А. А. Справочник по теории автоматического управления [Текст] / А. А. Красовского — : М.: Наука, 2023 — 712 с.

Дополнительные источники

1. Новиков, Ю. В. Основы локальных сетей. Курс лекций: учебное пособие [Текст] / Ю. В. Новиков — . — : М.: Издательство:Интернет-университет информационных технологий,, 2022 — 360 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение. Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе применяет на практике правила оформления документов	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе выполнения задач профессиональной деятельности

	применяет на практике правила построения устных сообщений применяет на практике особенности социального и культурного контекста	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы применяет на практике правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения применяет на практике правила чтения текстов профессиональной направленности	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства	выбирает рациональный способ сборки и сварки конструкции; выбирает оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; устанавливает режимы сварки; рассчитывает нормы расхода	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе выполнения задач профессиональной деятельности Экзамен по дисциплине

	основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; читает рабочие чертежи сварных конструкций; подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей	
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования	использует функциональные возможности систем автоматизированного проектирования при разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ, анализировать проектные решения	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе выполнения задач профессиональной деятельности. Экзамен по дисциплине

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1	Тема 1.1. Общие сведения о механизации и автоматизации сварочных процессов Практическое занятие № 1: Расчет показателей механизации и автоматизации У1 , У2 , У3 по заданному варианту	2	Практическое занятие с элементами видео (просмотр видеофильма с дальнейшим обсуждением)	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.5.
2	Тема 1.2. Механизация и Автоматизация технологических процессов Практическое занятие № 8: Изучение и анализ работы автоматической линии сварки	2	Урок-презентация (просмотр и дальнейшее обсуждение содержание презентации)	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.5.
3	Тема 1.5. Промышленные роботы. Практическое занятие № 13: Изучение узлов сварочного робота	2	Практическое занятие (Выполнение работы в группе с обсуждением между группами).	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.5.