

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и
гражданских зданий

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессий 08.02.09,
13.01.10, 40.02.02, 43.01.09
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 8
Председатель ЦК Абрамова А.С.

ОДОБРЕНО

Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 08.02.09 Монтаж,
наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

от 23.05.2023

Составитель: Салитова Е.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 44,

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Молодые профессионалы» по компетенции Электромонтаж, требований демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции Электромонтаж.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 44,

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОП.05 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии относится к профессиональному учебному циклу ООП

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.05 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и/или ПООП:

умения:

- пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;
- выполнять расчеты электрических нагрузок;
- выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера.

знания:

- пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;
- о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;
- о программировании микроконтроллеров.

Вариативная часть направлена на обеспечение достижения обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья результатов, установленных ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

умения:

- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;

- использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);
- использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);
- использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными задачами;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности;
- использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства.

знания:

- основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации;
- современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения;
- приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (студенты с нарушениями слуха);
- приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (студенты с нарушениями зрения);
- приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.
- ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
- ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
- ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств

воздушных и кабельных линий.

- ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей.
- ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.
- ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 70 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 68 часов;
- самостоятельной работы студента – 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	70
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа	2
в том числе:	
подготовка к дифференцированному зачету	2
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	не предусмотрено

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии.	Содержание учебного материала: 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. 2. Тифлотехнические средства. 3. Сурдотехнические средства. 4. Адаптированная компьютерная техника. 5. Дистанционные образовательные технологии. 6. Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации. 7. Технологии работы с информацией. 8. Использование адаптивных технологий в учебном процессе.	30	репродуктивный	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	Содержание учебного материала		продуктивный	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение электрических схем в программе NI Multisim. 2. Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей. 3. Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов. 4. Моделирование логических схем. 5. Моделирование схемы электроснабжения квартиры.	10		
	Контрольные работы	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 3. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Содержание учебного материала		продуктивный	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. 2. Работа с комплексными числами в Mathcad. 3. Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim. 4. Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.	8		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Содержание учебного материала: 1. Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике. 2. Типовая схема микропроцессорной системы. Состав и назначение компонентов. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы. 3. Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы.	6	продуктивный	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы. 2. Ввод и вывод данных. Первая программа. 3. Условный оператор. 4. Оператор цикла. 5. Программирование микроконтроллера на языке C.	12		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2		

	1. Подготовка к дифференцированному зачету.			
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Консультации		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		70		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный

оборудованием:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- локальная сеть;
- подключение к сети Интернет;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;

техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- принтер;
- аудиоколонки;

комплект учебно-методической документации по дисциплине.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

1. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. – М.: Наука и техника, 2017.

2. Васильев А.Н. Программирование на C++ в примерах и задачах. – М.: Издательство «Э», 2017.

3. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: СОЛОН-Пресс, 2017.

4. Михеева Е.В., Титова О.И., Информационные технологии в профессиональной деятельности, Технические специальности - М.: Академия, 2016.

5. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебник. 14-е изд., стер - М.: Академия, 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://www.ptc.com/en/products/mathcad> – Официальный сайт Mathcad (дата обращения: 18.11.2018).

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/ru/nid/201800> – Официальный сайт NI Multisim(дата обращения: 18.11.2018).

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<http://www.microchip.com> – официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR.
(дата обращения: 18.11.2018).

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Любимов Э.В. Теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim. – СПб.: Наука и техника, 2012.

2. Шпак Ю.А. Программирование на языке C для AVR и PIC микроконтроллеров. – М.: МК-Пресс, 2011.

3. Эпштейн М.С. Программирование на языке C : учебник для студ. сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2011.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения; – о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике; – о программировании микроконтроллеров; – основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации; – современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения; – приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (студенты с нарушениями слуха); – приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (студенты с нарушениями зрения); – приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); – приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья. 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация практических навыков использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей; – демонстрация знаний основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений); – демонстрация знаний по написанию кода программы для микроконтроллеров на языке C; – демонстрация знаний по основам современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации; – демонстрация знаний по современному состоянию уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения; – демонстрация знаний по приемам использования сурдотехнических средств реабилитации (студенты с нарушениями слуха); – демонстрация знаний по приемам использования тифлотехнических средств реабилитации (студенты с нарушениями зрения); – демонстрация знаний по приемам использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации (студенты с нарушениями опорно- 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении практических занятий; – выполнении домашних работ; – выполнении тестирования; – выполнении проверочных работ; – проведении промежуточной аттестации.

	двигательного аппарата); – демонстрация знаний по приемам поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья.	
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения; – выполнять расчеты электрических нагрузок; – выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера; – работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; – использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); – использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); – использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); – осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными задачами; – иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений проводить электротехнические расчеты с помощью программы Mathcad; – демонстрация умений проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim; – демонстрация умений проводить расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad; – демонстрация умений выполнять расчеты с помощью компьютера; – демонстрация умений строить графики с помощью компьютера; – демонстрация умений выполнять текстовые документы, содержащие форматированный текст, формулы, графики, таблицы, рисунки; – демонстрация умений проводить поиск справочных данных в Интернет; – демонстрация умений работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; – демонстрация умений использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); – демонстрация умений использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении практических занятий; – выполнении домашних работ; – выполнении тестирования; – выполнении проверочных работ; – проведении промежуточной аттестации.

<p>технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности; – использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности; – использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства. – 	<p>программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата); – демонстрация умений осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными задачами; – демонстрация умений иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; – демонстрация умений использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности; – демонстрация умений использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности; – демонстрация умений использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства. 	
--	---	--

**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	Коды компетенций, формированию которых способствует учебное занятие
1.	Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике.	2	Лекция визуализация	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
2.	Микроконтроллеры PIC и AVR.	2	Лекция визуализация	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
3.	Среда программирования MPLAB и Atmel Studio.	2	Лекция с запланированными ошибками	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
4.	Типовая схема микропроцессорной системы. Состав и назначение компонентов.	2	Мозговой штурм	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.