

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
От 26.05.2022 № 125

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

обще профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования  
промышленных и гражданских зданий

Сызрань, 2022

## **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 20.05.2022 № 8  
Председатель ЦК Абрамова А.С.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Инчаковым В.А.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
специальности 08.02.09 Монтаж,  
наладка и эксплуатация оборудования  
промышленных и гражданских зданий

от 24.05.2022

## **СОГЛАСОВАНО**

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

от 25.05.2022

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

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (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,

– примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «03» марта 2019 г. под номером № 08.02.09-190303ПР,

– методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ «20» апреля 2015 г. № 06-830вн.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## 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 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.05 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии является частью общепрофессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина ОП.05 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### Обязательная часть

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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.

В рамках вариативной части программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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 невизуального 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.

В рамках вариативной части программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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 ППСЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

## 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	36
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	2

## 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
<b>Тема 1. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 2. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 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		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 3. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01-09.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 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		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 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		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2		

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

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

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

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

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует учебное занятие</b>
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.